



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.11.2004 Patentblatt 2004/48

(51) Int Cl.7: **D02H 3/00**

(21) Anmeldenummer: **04008049.1**

(22) Anmeldetag: **02.04.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

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

(72) Erfinder: **Bogucki-Land, Bogdan
63067 Offenbach/Main (DE)**

(30) Priorität: **23.05.2003 DE 10323383**

(74) Vertreter: **Knoblauch, Andreas, Dr.-Ing.
Schlosserstrasse 23
60322 Frankfurt (DE)**

(54) **Verfahren zum Erzeugen einer Musterkette und Musterkettenschärmaschine**

(57) Es wird ein Verfahren zum Erzeugen einer Musterkette angegeben, bei dem man mehrere Fäden (21, 21') von einem rotierenden Drehgatter (7) abzieht, um den Umfang einer Schärtrummel (1) führt und auf einer am Umfang der Schärtrummel parallel zur Achse der Schärtrummel (1) bewegbaren Transportflächenanordnung (2) ablegt, wobei man zeitweilig nicht benötigte Fäden (21') aus dem Schärvorgang herausnimmt und bis

zu ihrer Wiederverwendung auf eine im Bereich der Achse der Schärtrummel (1) befindliche Hilfstransportvorrichtung (24) wickelt und mit dieser in eine Richtung vom Drehgatter (7) weg transportiert.

Man möchte den Abfall an Fäden möglichst gering halten.

Hierzu ist vorgesehen, daß die Hilfstransportvorrichtung (24) zumindest zeitweilig schneller als die Transportflächenanordnung (2) bewegt wird.

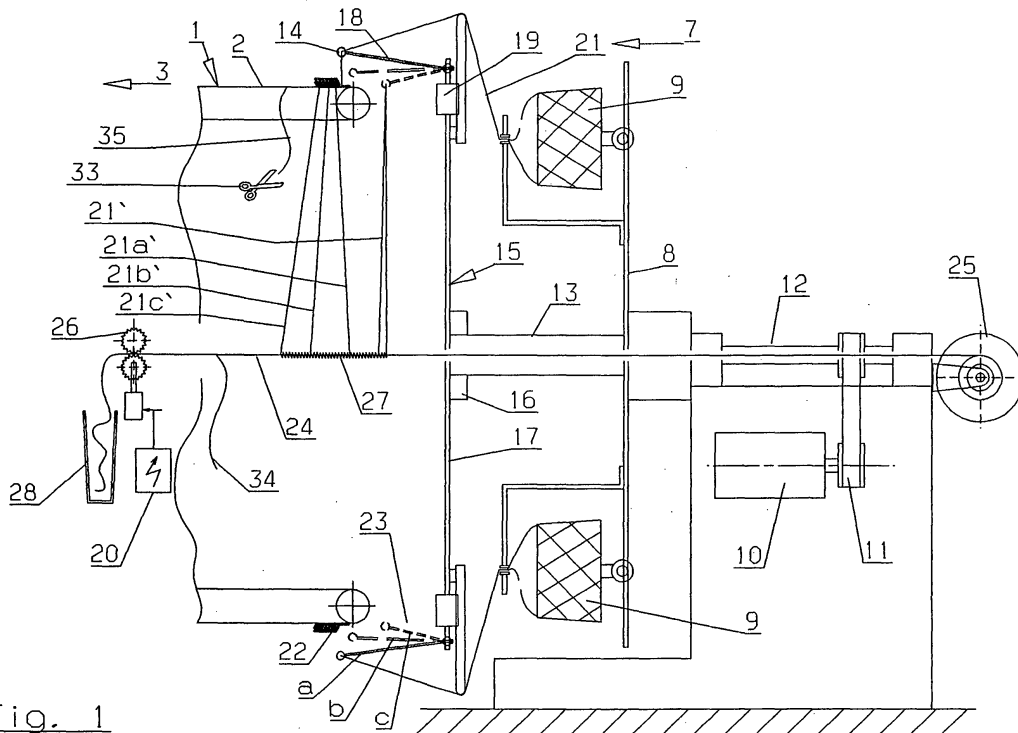


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Erzeugen einer Musterkette, bei dem man mehrere Fäden von einem rotierenden Drehgatter abzieht, um den Umfang einer Schärtrommel führt und auf einer am Umfang der Schärtrommel parallel zur Achse der Schärtrommel bewegbaren Transportflächenanordnung ablegt, wobei man zeitweilig nicht benötigte Fäden aus dem Schärvorgang herausnimmt und bis zu ihrer Wiederverwendung auf eine im Bereich der Achse der Schärtrommel befindliche Hilfstransportvorrichtung wickelt und mit dieser in eine Richtung vom Drehgatter weg transportiert. Ferner betrifft die Erfindung einer Musterkettenschärmaschine mit einer Schärtrommel, die am Umfang eine axial bewegbare Transportflächenanordnung aufweist, mehreren um den Umfang der Schärtrommel bewegbaren Fadenführern, einem synchron mit den Fadenführern bewegbaren Drehgatter und einer im Bereich der Achse der Schärtrommel angeordneten Hilfstransportvorrichtung, wobei jeder Fadenführer eine Fadenleiteinrichtung aufweist, die in mindestens einer aktiven Arbeitsstellung einen Faden auf der Transportflächenanordnung ablegt und in einer passiven Arbeitsstellung den Faden um die Hilfstransportvorrichtung wickelt.

[0002] Ein derartiges Verfahren und eine derartige Musterkettenschärmaschine sind aus DE 100 61 490 C1 bekannt. Die Musterkettenschärmaschine hat den Vorteil, daß sie eine relativ große Produktionsgeschwindigkeit hat. Es können nämlich gleichzeitig mehrere Fäden um die Schärtrommel herum geführt werden, maximal so viele Fäden, wie Spulenpositionen in dem Drehgatter vorgesehen sind. Wenn ein Faden für ein aktuelles Muster in der Musterkette nicht benötigt wird, dann wird dieser Faden nicht um den Umfang der Schärtrommel geführt, sondern um die Hilfstransportvorrichtung gewickelt. Auf diese Weise ist man relativ frei, in der Musterkette unterschiedliche Muster zu erzeugen.

[0003] Um den Verbrauch der Fäden, die zeitweilig nicht am Schärvorgang beteiligt sind, möglichst klein zu halten, verwendet man eine Hilfstransportvorrichtung mit möglichst geringem Durchmesser. Bei jeder Umdrehung der Fadenführer entsteht dann eine Abfalllänge, die dem Umfang der Hilfstransportvorrichtung entspricht. Wenn man beispielsweise einen Draht mit einem Durchmesser von 1 mm verwendet, dann entsteht bei jeder Umdrehung ein Abfall von 3,14 mm, also eine Länge, die durchaus akzeptabel ist.

[0004] Es treten aber auch Situationen auf, in denen nur wenige Fäden am Schärvorgang beteiligt sind und ein entsprechend größerer Anteil der Fäden um die Hilfstransportvorrichtung gewickelt wird. Theoretisch erhöht sich der Durchmesser der Hilfstransportvorrichtung bei jeder Windung um den 2-fachen Durchmesser des Fadens. Dies führt dazu, daß der Abfall der nicht am Schärvorgang beteiligten Fäden stark vergrößert wird. Diese Problematik verschärft sich bei längeren Musterketten. Wenn man beispielsweise eine Muster-

kette mit einer Länge von 700 m schären möchte, sind bei einem Umfang der Schärtrommel von 7 m 100 Umdrehungen notwendig. Dabei können ohne zusätzliche Maßnahmen durchaus Abfalllängen von über 100 m entstehen, was nicht mehr akzeptabel ist.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Abfall an Fäden möglichst gering zu halten.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Hilfstransportvorrichtung zumindest zeitweilig schneller als die Transportflächenanordnung bewegt wird.

[0007] Mit dieser Vorgehensweise erreicht man, daß für die Fäden, die um die Hilfstransportvorrichtung gewickelt werden, immer genügend Platz zur Verfügung steht. Der Durchmesserzuwachs wird also in Grenzen gehalten. Man kann zwar tolerieren, daß einige Fäden übereinander gewickelt werden, so daß sich der Durchmesser der Hilfsvorrichtung beispielsweise von 1 mm auf 2, 3 oder 5 mm vergrößert. Ein größerer Durchmesser wird jedoch vermieden, weil sich die Hilfstransportvorrichtung schneller als die Transportflächenanordnung bewegt und somit genügend Raum für die aus dem Schärvorgang herausgenommenen Fäden schafft. Bei einem Durchmesser der Hilfstransportvorrichtung von beispielsweise 1 mm und einer Kettlänge von 700 m entsteht bei einem nicht am Schärvorgang beteiligten Faden ein Abfall von etwa 3,2 m, also eine Größenordnung, die durchaus akzeptabel ist.

[0008] Vorzugsweise wird die Geschwindigkeit der Hilfstransportvorrichtung in Abhängigkeit von den aus dem Schärvorgang herausgenommenen Fäden gewählt bzw. verändert. Man berechnet also zuvor, wieviel Platz erforderlich ist, um die Fäden nebeneinander oder mit einer geringen Überdeckung auf der Hilfstransportvorrichtung ablegen zu können. Da die Bemusterung in einem Rapport bekannt ist, kann man im voraus problemlos ermitteln, wieviel Platz für die nicht am Schärvorgang beteiligten Fäden im Mittel vorhanden sein muß. Dieser Platz kann durch die Bewegung der Hilfstransportvorrichtung mit der entsprechenden Geschwindigkeit zur Verfügung gestellt werden. Wenn in einem Abschnitt des Musters viele Fäden aus dem Schärvorgang herausgenommen werden und nicht mehr um den Umfang der Schärtrommel geführt, sondern um die Hilfstransportvorrichtung gewickelt werden, benötigt man entsprechend mehr Platz. In diesem Abschnitt der Herstellung der Musterkette wird die Geschwindigkeit der Hilfstransportvorrichtung also vergrößert. Wenn hingegen nur ein Faden aus dem Schärvorgang herausgenommen wird, dann kann die Geschwindigkeit der Hilfstransportvorrichtung entsprechend kleiner gewählt werden.

[0009] Vorzugsweise durchtrennt man die auf die Hilfstransportvorrichtung gewickelten Fäden in einer vorbestimmten Entfernung zu der Position, in der sie auf die Hilfstransportvorrichtung aufgewickelt werden. Die nicht synchrone Bewegung zwischen der Transportflächenanordnung und der Hilfstransportvorrichtung führt

dazu, daß die auf der Hilfstransportvorrichtung aufgewickelten Fäden gespannt werden. Diese Spannung kann so groß werden, daß sie zum unkontrollierten Zerreißen des Fadens führt. Vor dem Reißen können sich die Spannungen auch zumindest teilweise in die Fäden fortpflanzen, die bereits auf dem Umfang der Schärtrummel aufwickelt sind. Dies kann später ungünstige Auswirkungen beim Abwickeln der Musterkette von der Schärtrummel haben. Um derartige Spannungen nicht entstehen zu lassen, durchtrennt man die Fäden.

[0010] Hierbei ist bevorzugt, daß man zum Durchtrennen eine angetriebene Trenneinrichtung verwendet. Eine angetriebene Trenneinrichtung hat mindestens ein angetriebenes Trennelement. Es kann sich beispielsweise um eine elektromechanische Schere handeln. Durch eine angetriebene Trenneinrichtung werden die Spannungen in den Fäden klein gehalten, d.h. man kann die Fäden durchtrennen, bevor sich gefährliche Spannungen aufgebaut haben. Dabei entstehen zwei abgeschnittene Fadenenden. Das erste Fadenende, das mit der Hilfstransportvorrichtung in Verbindung steht, fällt lose in die Mitte der Schärtrummel und wird dort mit der Hilfstransportvorrichtung weiter transportiert. Da der Faden in einer ausreichenden Anzahl von Windungen um die Hilfstransportvorrichtung gewickelt worden ist, ist er dort ausreichend fixiert. Das zweite Fadenende erstreckt sich zum Umfang der Schärtrummel und wird durch den sich auf der Transportflächenanordnung bildenden Wickel fixiert. Seine abgeschnittene Länge hängt in das Innere der Schärtrummel, stört dort aber nicht. Auch beim Abbäumen oder Umbäumen stören die abgeschnittenen Fadenenden nicht, da ein Faden immer nur am Anfang bzw. am Ende der Kettlänge durchtrennt wird.

[0011] Vorzugsweise durchtrennt man die auf der Hilfstransportvorrichtung aufgewickelten Fäden in einem Bereich, der in Umfangsrichtung der Schärtrummel durch Begrenzungen einer sich radial erstreckenden Öffnung in einer Stirnwand der Schärtrummel definiert ist. Die Fäden, die aus dem Schärvorgang herausgenommen werden, werden vor die Stirnseite der Schärtrummel bewegt, so daß sie nicht auf dem Umfang der Schärtrummel und die dort befindliche Transportflächenanordnung zu liegen kommen. Mit der sich radial erstreckenden Öffnung in der Stirnwand erreicht man nun, daß alle Fäden, die auf die Hilfstransportvorrichtung aufgewickelt werden, die gleiche Ausrichtung haben. Diese Fäden werden dann bei der Bewegung der Hilfstransportvorrichtung durch die sich radial erstreckende Öffnung in der Stirnwand der Schärtrummel hindurch transportiert. Man hat dann gleichzeitig eine definierte Position, an der die Fäden durchtrennt werden können.

[0012] Die Aufgabe wird bei einer Musterkettenschärmaschine der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß sich die Hilfstransportvorrichtung zumindest zeitweilig schneller als die Transportflächenanordnung bewegt.

[0013] Wie oben im Zusammenhang mit dem Verfahren ausgeführt, ist es auf diese Weise möglich, für die Fäden, die aus dem Schärvorgang herausgenommen werden, fortlaufend genügend Platz auf der Hilfstransportvorrichtung zur Verfügung zu stellen, so daß der Durchmesser der Hilfstransportvorrichtung durch aufgewickelte Fäden nicht vergrößert wird. Die Abfallänge der nicht am Schärvorgang beteiligten Fäden kann dadurch relativ klein gehalten werden.

[0014] Vorzugsweise ist der Antrieb der Hilfstransportvorrichtung geschwindigkeitsveränderbar. Damit ist man in der Lage, die Geschwindigkeit der Hilfstransportvorrichtung an den benötigten Platz anzupassen. Die Anpassung kann bei einem Wechsel des Schärauftrags erfolgen, also dann, wenn man ein neues Muster mit der Musterkettenschärmaschine schären möchte. Man kann den Wechsel der Geschwindigkeit aber auch während der Herstellung einer Musterkette durchführen. In diesem Fall wird die Hilfstransportvorrichtung schneller bewegt, wenn mehr Fäden aus dem Schärvorgang herausgenommen werden, und langsamer, wenn weniger oder nur ein Faden aus dem Schärvorgang herausgenommen wird.

[0015] Vorzugsweise ist eine Steuervorrichtung vorgesehen, die die Fadenleiteinrichtungen steuert und in Abhängigkeit von den in ihre passiven Positionen bewegten Fadenleiteinrichtungen die Geschwindigkeit der Hilfstransportvorrichtung steuert. Die Steuervorrichtung "weiß", welche Fäden aus dem Schärvorgang herausgenommen worden sind und dementsprechend nicht auf dem Umfang der Schärtrummel abgelegt werden, sondern um die Hilfstransportvorrichtung gewickelt werden müssen. Dies läßt sich einfach durch Abzählen der Fadenleiteinrichtungen ermitteln, die in ihre passiven Positionen gefahren worden sind. Die Steuereinrichtung kann dementsprechend die Geschwindigkeit der Hilfstransportvorrichtung in Abhängigkeit von der Zahl der in den passiven Positionen befindlichen Fadenleiteinrichtungen steuern.

[0016] Vorzugsweise ist in einer vorbestimmten Entfernung zu den Fadenführern eine Trenneinrichtung zwischen dem Umfang der Schärtrummel und der Hilfstransportvorrichtung angeordnet. Beispielsweise kann die Trenneinrichtung in einer Entfernung von etwa 30 cm von der Stirnseite der Schärtrummel entfernt angeordnet sein. Wenn die Hilfstransportvorrichtung schneller bewegt wird als die Transportflächenanordnung, beispielsweise Transportriemen, auf denen die Fäden am Umfang der Schärtrummel abgelegt werden, dann entsteht eine Spannung in den um die Hilfstransportvorrichtung gewickelten Fäden, weil sich die für den Faden zur Verfügung stehende Länge vergrößert. Diese Spannung kann, wie oben ausgeführt, zu einem unkontrollierten Reißen der Fäden führen. Diesem Zerreißen kommt man mit der Trenneinrichtung zuvor, und zwar in einem Bereich, wo sich noch keine zu großen Spannungen aufgebaut haben. Die Trenneinrichtung ist beispielsweise dort angeordnet, wo sich die Länge des Fa-

dens zwischen der Hilfstransportvorrichtung und dem Umfang der Schärtrammel um 4 bis 5 % vergrößert hat. Bei dieser Vergrößerung ist die zulässige Fadenspannung meistens noch nicht überschritten.

[0017] Bevorzugterweise weist die Trenneinrichtung mindestens ein angetriebenes Trennelement auf. Man zieht den Faden also nicht nur über eine Schneidkante, wo er dann letztendlich doch zerreißen würde, sondern man schneidet den Faden tatsächlich durch. Hierzu kann man beispielsweise eine elektromechanische Schere verwenden. Wenn man den Faden sowohl auf seinem Weg vom Umfang der Transportvorrichtung als auch auf dem Weg von der Hilfstransportvorrichtung zum Umfang der Schärtrammel durchtrennen möchte, kann man durchaus auch zwei angetriebene Trennelemente verwenden, beispielsweise zwei elektromechanische Scheren.

[0018] Bevorzugterweise weist die Schärtrammel eine dem Drehgatter zugewandte Stirnwand mit einer sich in Radialrichtung öffnenden Öffnung auf und die Trenneinrichtung ist in Umfangsrichtung innerhalb der Ränder der Öffnung angeordnet. Die Ränder der Öffnung definieren den Bereich, in dem die Fäden vom Umfang der Schärtrammel zur Hilfstransportvorrichtung und zurück verlaufen. Natürlich wird man einen gewissen Abstand zwischen den Rändern der Öffnung und den Fäden vorsehen, um eine Kollision der Fäden mit der Stirnseite der Schärtrammel zu vermeiden. Dadurch, daß die Fäden aber in diesem Bereich gespannt sind, kann man einen definierten Platz für die Trenneinrichtung vorsehen.

[0019] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Hierin zeigen:

Fig. 1 eine Musterkettenschärmaschine in einem schematischen Längsschnitt,

Fig. 2 einen Querschnitt durch eine Schärtrammel der Musterkettenschärmaschine und

Fig. 3 eine Ausführungsform eines Fadenführers mit Fadenleiteinrichtung.

[0020] Eine Musterkettenschärmaschine weist eine Trommel 1 auf, an deren Umfang achsparallele Transportriemen 2 angeordnet sind. Die Transportriemen 2 sind mit ihrer äußeren Oberfläche in Richtung eines Pfeils 3 bewegbar. Ferner sind an der Schärtrammel 1 achsparallele Teilstäbe 4, 5, 6 angeordnet, von denen die Teilstäbe 4 als Schneidstäbe und die Teilstäbe 5 als Kreuzstäbe verwendet werden können. Die Teilstäbe 6 können unterschiedlichen, wählbaren Funktionen dienen.

[0021] Vor einer Stirnseite der Schärtrammel ist ein Drehgatter 7 angeordnet. Das Drehgatter 7 weist einen Rotor 8 auf, der eine Mehrzahl von Spulen 9 trägt und durch einen Motor 10 über einen Riementrieb 11 und

eine Hohlwelle 12 angetrieben wird. Das Drehgatter 7 kann beispielsweise 16 Spulen aufnehmen.

[0022] Das Drehgatter 7 ist über eine weitere Hohlwelle 13 mit einem Träger 15 verbunden, der Fadenführer 14 trägt. Die Fadenführer 14 drehen sich daher synchron mit dem Drehgatter 7. Der Träger 15 weist in einer Nabe 16 gehaltenen Radialarme 17 auf, an deren äußeren Enden Hebel 18 angelenkt sind, die mit Hilfe eines Schrittmotors 19 verschwenkt werden können. Der Schrittmotor 19 wird durch eine nur schematisch dargestellte Steuervorrichtung 20 betätigt. Die Steuervorrichtung 20 ist für alle Schrittmotoren 19 gemeinsam vorgesehen. Sie kann durchaus in einer gewissen räumlichen Entfernung zu den Schrittmotoren 19 angeordnet sein. Aus diesem Grund ist eine Verbindungsleitung zwischen der Steuervorrichtung 20 und dem Schrittmotor 19 nur gestrichelt dargestellt (vgl. Fig. 3).

[0023] Wie dies schematisch aus den Figuren 1 und 3 zu erkennen ist, kann der Fadenführer 14 gegenüber der Schärtrammel 1 unterschiedliche Positionen oder Arbeitsstellungen einnehmen, von denen 3 in Fig. 1 dargestellt sind. In den beim Schärvorgang aktiven Arbeitsstellungen a und b ziehen die Fadenführer 14 die Fäden 21 vom Drehgatter 7 ab und legen sie auf den Transportriemen 2 ab, so daß sich eine oder mehrere Schärtschichten 22 bilden, die auch vereinfacht als "Wickel" bezeichnet werden. Zwischen diesen beiden aktiven Arbeitsstellungen a, b sind eine Vielzahl von Zwischenstellungen möglich.

[0024] In einer passiven Arbeitsstellung c sind die Fadenführer 14 beim Schärvorgang inaktiv und die Fadenführer 14 leiten nicht benötigte Fäden 21' in einen Zwischenraum 23 zwischen den Transportriemen 2 und dem Träger 15 der Fadenführer 14, so daß die Fäden 21' nicht am Schärvorgang teilnehmen.

[0025] Entlang der Achse der Schärtrammel 1 erstreckt sich eine Hilfstransportvorrichtung 24 in Form, eines drahtförmigen, monofilen Kunststofffadens, der sich unter Durchsetzung der Hohlwellen 12, 13 zwischen einer Vorratsrolle 25 auf der der Schärtrammel 1 abgewandten Seite des Drehgatters 7 und einer ziehenden Antriebsvorrichtung 26 an dem dem Drehgatter 7 abgewandten Ende der Schärtrammel 1 erstreckt. Diese Hilfstransportvorrichtung 24 dient als Wickelkern für die nicht benötigten Fäden 21', die vom Fadenführer 14 in der passiven Arbeitsstellung c in den Zwischenraum 23 geleitet worden sind. Die nicht benötigten Fäden 21' bilden daher einen Wickel 27 auf der Hilfstransportvorrichtung 24. Die Antriebsvorrichtung 26 bewegt die Hilfstransportvorrichtung 24 in Richtung auf das dem Drehgatter abgewandten Ende der Schärtrammel 1. Die einzelnen Wickel 27 gelangen daher zur Antriebsvorrichtung 26 und können in einem Abfallbehälter 28 gesammelt werden.

[0026] Durch einfache Verlagerung des Fadenführers 14 in die passive Arbeitsstellung c werden die Fäden 21 als Fäden 21' aus dem Schärvorgang herausgenommen. Durch Verlagerung des Fadenführers 14 in eine

aktive Arbeitsstellung a oder b oder dazwischen wird der Schärvorgang wieder aufgenommen. Damit die nun zwischen der Hilfstransportvorrichtung 24 und dem Trommelumfang verlaufenden Fäden 21' die Axialbewegung der Hilfstransportvorrichtung 24 nicht stören, ist in der Stirnseite 29 der Schärtrommel 1 eine sich radial erstreckende Öffnung 30 vorgesehen, deren Begrenzung die Hilfstransportvorrichtung 24 mit Abstand umgibt. Die Öffnung hat am Umfang der Stirnwand 29 ein offenes Ende 31, das den Abstand zwischen den Schneidstäben 4 und ihnen in Drehrichtung 32 des Trägers 15 der Fadenführer 14 folgenden Kreuzstäben 5 überbrückt.

[0027] Damit der Abfall durch die Wickel 27 gering bleibt, sollte die Hilfstransportvorrichtung 24 einen möglichst kleinen Durchmesser haben. Durch Verwendung eines Drahtes kann man den Durchmesser der Hilfstransportvorrichtung 24 beispielsweise bei 1 mm halten.

[0028] Wenn das Drehgatter 7 voll bestückt ist, können bis zu 16 Fäden gleichzeitig auf den Transportriemen 2 abgelegt werden. So lange nur ein oder zwei Fäden 21' aus dem Schärvorgang herausgenommen werden, bleibt der Abfall, der durch den Wickel 27 gebildet wird, gering. Mit zunehmender Anzahl der Fäden 21' die aus dem Schärvorgang herausgenommen werden, würde ohne zusätzliche Maßnahmen der Abfall aber ansteigen. Mit jeder Umdrehung der Fadenführer 14 erhöht sich nämlich der Durchmesser der Hilfstransportvorrichtung 24 durch den sich auf der Transportvorrichtung 24 bildenden Wickel um das 2-fache der Fadendicke. Wenn man also die Hilfstransportvorrichtung 24 nur etwa mit der Geschwindigkeit der Transportriemen 2 bewegt, dann steigt der Abfall, der durch den Wickel 27 gebildet wird, an.

[0029] Aus diesem Grund wird die Bewegungsgeschwindigkeit der Hilfstransportvorrichtung 24 erhöht. Sie läuft dann schneller als die Transportriemen 2, auf jeden Fall nicht langsamer, so daß man am Umfang der Hilfstransportvorrichtung 24 immer genügend Platz hat, um die Fäden 21' aufwickeln zu können. Hierbei ist es durchaus zulässig, einige wenige Fäden 21' übereinander zu wickeln. Vorzuziehen ist aber, wenn jeder Faden 21' unmittelbar auf die Hilfstransportvorrichtung 24 gewickelt wird.

[0030] Die Steuerung der Geschwindigkeit der Hilfstransportvorrichtung 24 erfolgt über die zuvor erwähnte Steuervorrichtung 20. Die Steuervorrichtung 20 "weiß" nämlich, wie viele Fäden aus dem Schärvorgang herausgenommen werden und wieviel Platz dementsprechend für die Aufnahme der Fäden auf der Hilfstransportvorrichtung 24 erforderlich ist. Sie kann dementsprechend die Geschwindigkeit der Antriebsvorrichtung 26 entsprechend steuern.

[0031] Eine Alternative besteht darin, daß man zuvor die mittlere Anzahl der in einem Rapport eines Musters aus dem Schärvorgang herausgenommenen Fäden 21' ermittelt und die Antriebsvorrichtung 26 so einstellt, daß die Geschwindigkeit der Hilfstransportvorrichtung 24 im

Mittel ausreicht, um den Fäden den gewünschten Raum zu geben. Schließlich ist es auch möglich, die Geschwindigkeit der Hilfstransportvorrichtung 24 auf einen Maximalwert zu setzen, der so bestimmt wird, daß bei der größten Anzahl der aus dem Schärvorgang herausgenommenen Fäden 21' genügend Platz zur Verfügung steht.

[0032] Dabei entsteht allerdings ein weiteres Problem. Wenn die Hilfstransportvorrichtung 24 sich schneller bewegt als die Transportriemen 2, dann entsteht eine Situation, die schematisch in Fig. 1 dargestellt ist. Hier sind mehrere Fäden 21a', 21b', 21c' dargestellt, die zunehmend "schräg" verlaufen, weil sich das Ende, das um die Hilfstransportvorrichtung 24 gewickelt ist, schneller bewegt, als das Ende, das auf den Transportriemen 2 durch den Wickel 22 festgelegt ist. Dadurch vergrößert sich die Länge, die die Fäden 21a', 21b', 21c' überbrücken müssen. Wenn ein Faden gelangt wird, dann entsteht eine Spannung. Diese Spannung könnte zu einem unkontrollierten Zerreißen der Fäden 21c' führen.

[0033] Man verwendet daher eine Trenneinrichtung 33, die den Faden 21c' durchtrennt, bevor sich eine unzulässige Spannung aufgebaut hat. Diese Trenneinrichtung 33 ist in Fig. 1 durch eine Schere symbolisiert. Es handelt sich also um eine aktive Trenneinrichtung, also eine Trenneinrichtung mit mindestens einem angetriebenen Element, beispielsweise einer elektromechanischen Schere. Natürlich ist auch ein rotierendes Messer oder ähnliches denkbar.

[0034] Wie aus Fig. 2 zu erkennen ist, sind zwei Trenneinrichtungen 33 vorgesehen und zwar einmal für den Faden, der vom Umfang der Schärtrommel 1 zur Hilfstransportvorrichtung 24 läuft und eine Trenneinrichtung 33 für den Faden, der von der Hilfstransportvorrichtung zum Umfang der Schärtrommel 1 verläuft.

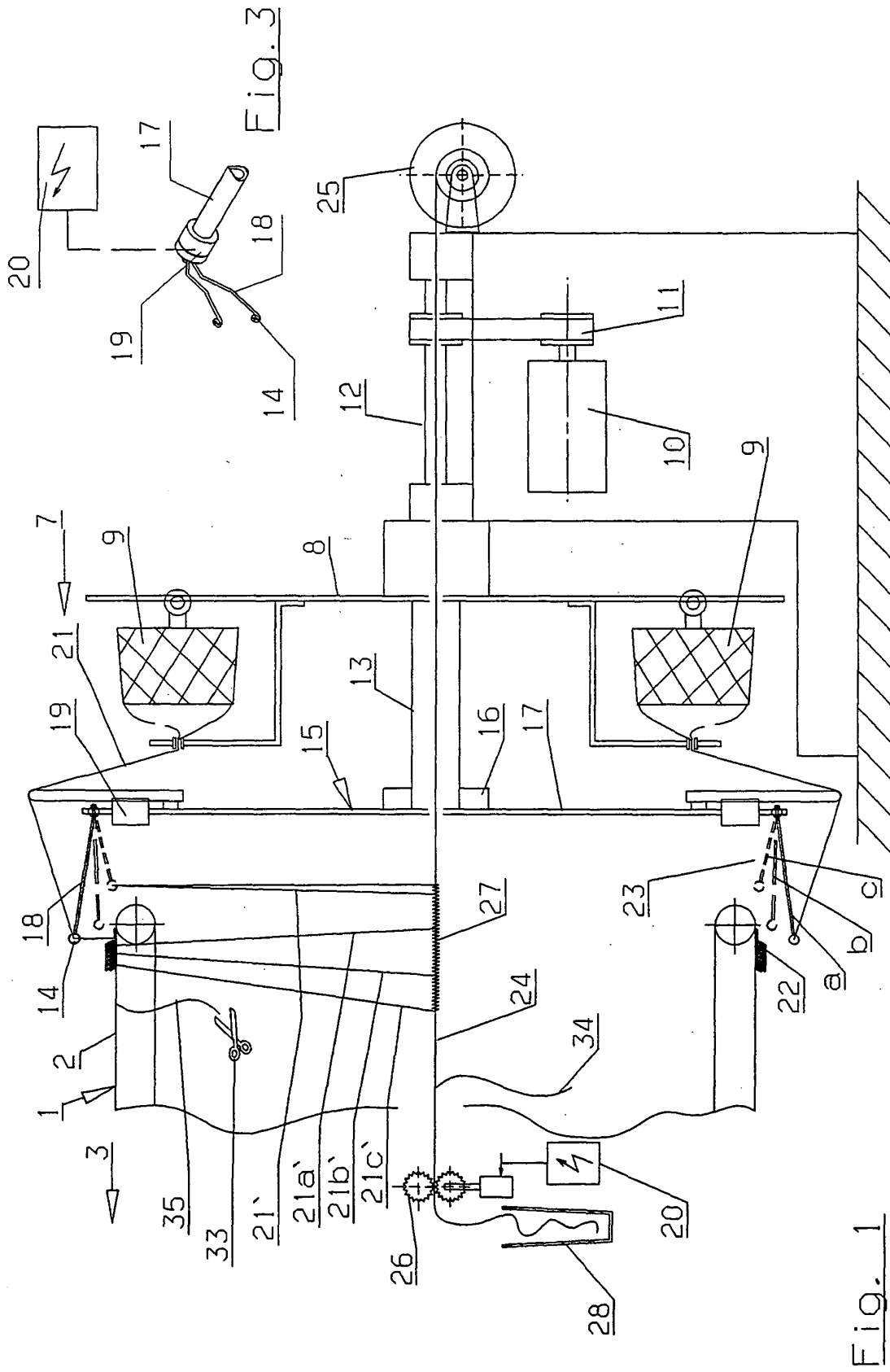
[0035] Nach dem Durchtrennen entstehen zwei Fadenenden 34, 35. Das Fadenende 34 ist an der Hilfstransportvorrichtung 24 befestigt, weil der Faden ausreichend oft um die Hilfstransportvorrichtung 24 herumgewickelt worden ist. Es wird also mit der Hilfstransportvorrichtung 24 zum Abfallbehälter 28 transportiert und kann dann entsorgt werden. Das andere Fadenende 35 hängt auf dem Transportriemen 2 fest und wird dort durch den Wickel 22 festgehalten.

[0036] Da die Fäden 21' ohnehin nur am Anfang und am Ende der Kettlänge getrennt werden müssen und man Fäden 21' nur am Anfang und am Ende der Kettlänge, d.h. der Länge der Musterkette, aus dem Schärvorgang herausnimmt, ist das Durchtrennen der Fäden 21' im Inneren der Schärtrommel 1 ohne Probleme möglich.

55 Patentansprüche

1. Verfahren zum Erzeugen einer Musterkette, bei dem man mehrere Fäden von einem rotierenden

- Drehgatter abzieht, um den Umfang einer Schärtrommel führt und auf einer am Umfang der Schärtrommel parallel zur Achse der Schärtrommel bewegbaren Transportflächenanordnung ablegt, wobei man zeitweilig nicht benötigte Fäden aus dem Schärvorgang herausnimmt und bis zu ihrer Wiederverwendung auf eine im Bereich der Achse der Schärtrommel befindliche Hilfstransportvorrichtung wickelt und mit dieser in eine Richtung vom Drehgatter weg transportiert, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hilfstransportvorrichtung zumindest zeitweilig schneller als die Transportflächenanordnung bewegt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Geschwindigkeit der Hilfstransportvorrichtung in Abhängigkeit von den aus dem Schärvorgang herausgenommenen Fäden gewählt bzw. verändert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** man die auf die Hilfstransportvorrichtung gewickelten Fäden in einer vorbestimmten Entfernung zu der Position, in der sie auf die Hilfstransportvorrichtung aufgewickelt werden, durchtrennt.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** man zum Durchtrennen eine angetriebene Trenneinrichtung verwendet.
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** man die auf der Hilfstransportvorrichtung aufgewickelten Fäden in einem Bereich durchtrennt, der in Umfangsrichtung der Schärtrommel durch Begrenzungen einer sich radial erstreckenden Öffnung in einer Stirnwand der Schärtrommel definiert ist.
6. Musterkettenschärmaschine mit einer Schärtrommel, die am Umfang eine axial bewegbare Transportflächenanordnung aufweist, mehreren um den Umfang der Schärtrommel bewegbaren Fadenführern, einem synchron mit den Fadenführern bewegbaren Drehgatter und einer im Bereich der Achse der Schärtrommel angeordneten Hilfstransportvorrichtung, wobei jeder Fadenführer eine Fadenleitvorrichtung aufweist, die in mindestens einer aktiven Arbeitsstellung einen Faden auf der Transportflächenanordnung ablegt und in einer passiven Arbeitsstellung den Faden um die Hilfstransportvorrichtung wickelt, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die Hilfstransportvorrichtung (24) zumindest zeitweilig schneller als die Transportflächenanordnung (2) bewegt.
7. Maschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antrieb der Hilfstransportvorrichtung (24) geschwindigkeitsveränderbar ist.
8. Maschine nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Steuervorrichtung (20) vorgesehen ist, die die Fadenleitvorrichtungen steuert und in Abhängigkeit von den in ihre passiven Positionen (c) bewegten Fadenleitvorrichtungen die Geschwindigkeit der Hilfstransportvorrichtung (24) steuert.
9. Maschine nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** in einer vorbestimmten Entfernung zu den Fadenführern (14) eine Trenneinrichtung (33) zwischen dem Umfang der Schärtrommel (1) und der Hilfstransportvorrichtung (24) angeordnet ist.
10. Maschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trenneinrichtung (33) mindestens ein angetriebenes Trennelement aufweist.
11. Maschine nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schärtrommel (1) eine dem Drehgatter (7) zugewandte Stirnwand (29) mit einer sich in Radialrichtung öffnenden Öffnung (30) aufweist und die Trenneinrichtung (33) in Umfangsrichtung innerhalb der Ränder der Öffnung (30) angeordnet ist.



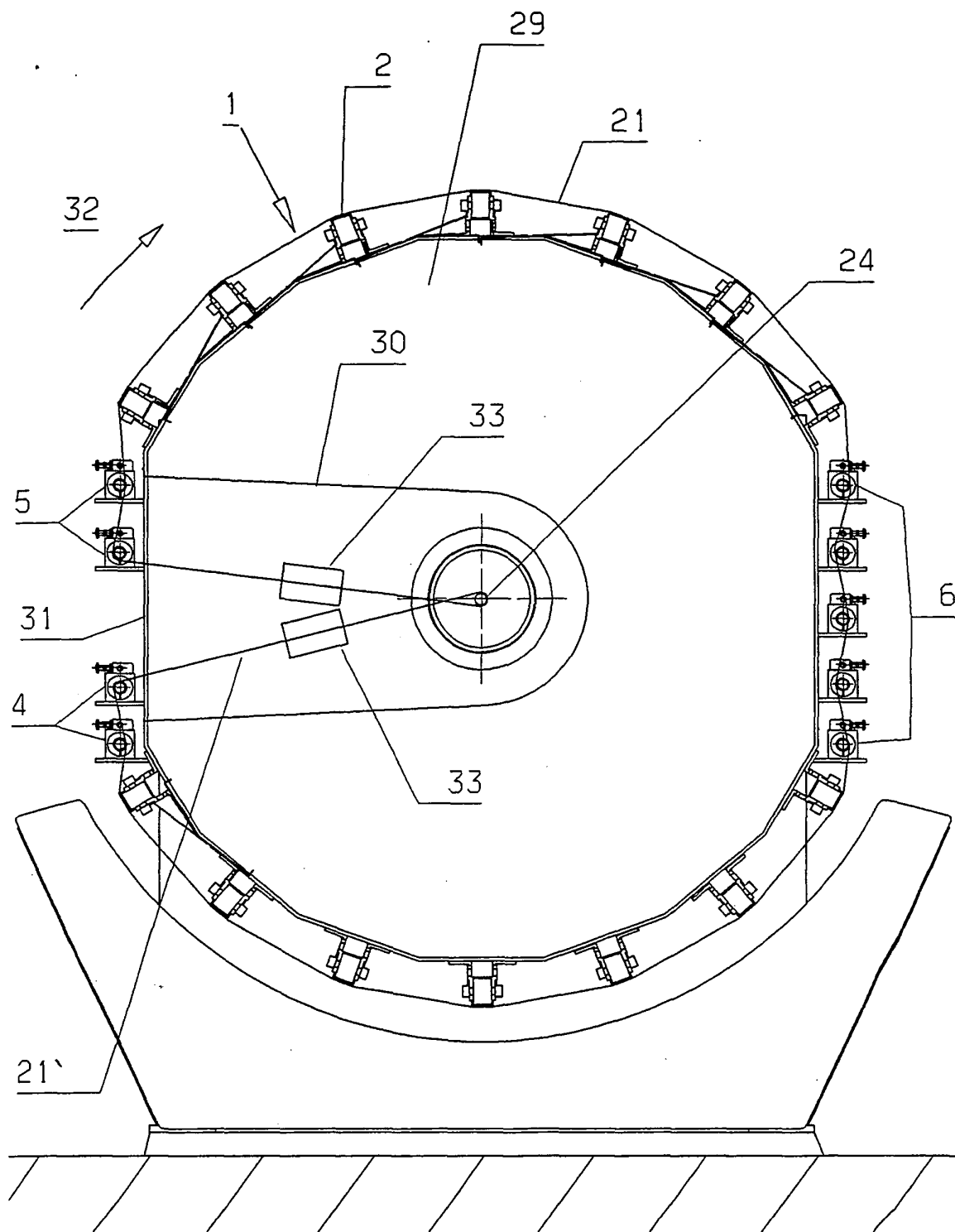


Fig. 2