



(11) EP 3 078 770 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(43) Veröffentlichungstag:
12.10.2016 Patentblatt 2016/41(51) Int Cl.:
D02H 3/00 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **15163189.2**(22) Anmeldetag: **10.04.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME

Benannte Validierungsstaaten:

MA

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

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

- Baumann, Achim
63538 Großkrotzenburg (DE)**
- Kraus, Tobias
63512 Hainburg (DE)**

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

Bemerkungen:Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.**(54) MUSTERKETTENSCHÄRMASCHINE**

(57) Es wird eine Musterkettenschärmaschine (1) angegeben mit einer Schärtrommel (2), an deren Umfang mehrere Transportflächen (8) angeordnet sind, die in einer Richtung von einem axialen Ende der Schärtrommel (2) zum anderen axialen Ende der Schärtrommel (2) bewegbar sind, und mit einer Fadenführeranordnung (7), die mindestens einen Fadenführer (6) aufweist, wobei

der Fadenführer (6) und die Schärtrommel (2) relativ zueinander um eine Achse (X) rotierbar sind. Man möchte bei einer derartigen Musterkettenschärmaschine eine hohe Produktivität erreichen. Hierzu ist vorgesehen, dass von den Transportflächen mindestens eine Transportfläche (8) in eine Richtung auf die Achse (X) zu verlagerbar ist.

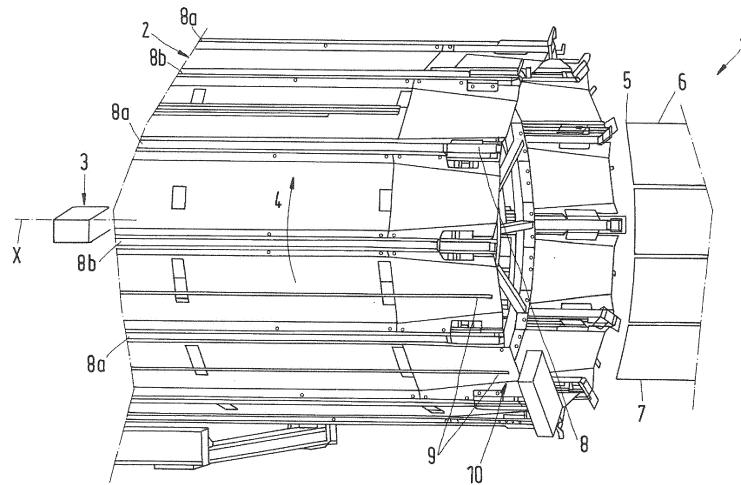


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Musterkettenschärmaschine mit einer Schärtrommel, an deren Umfang mehrere Transportflächen angeordnet sind, die in einer Richtung von einem axialen Ende der Schärtrommel zum anderen axialen Ende der Schärtrommel bewegbar sind, und mit einer Fadenführeranordnung, die mindestens einen Fadenführer aufweist, wobei der Fadenführer und die Schärtrommel relativ zueinander um eine Achse rotierbar sind.

[0002] Eine derartige Musterkettenschärmaschine ist beispielsweise aus EP 1 930 489 A1 bekannt.

[0003] In der Textilindustrie werden Musterketten-schärmaschinen zur Herstellung von Muster- und Produktionsketten eingesetzt. Bei der Herstellung einer derartigen Kette werden einzelne Fäden von einem Gatter abgezogen und an einem axialen Ende auf den Umfang der Schärtrommel aufgewickelt. Hierbei werden die Fäden auf den Transportflächen abgelegt, die sich von dem entsprechenden Ende weg bewegen, um Platz zu schaffen, damit weitere Fäden aufgewickelt werden können. Zum Aufwickeln kann entweder der Fadenführer um den Umfang der Schärtrommel herum bewegt werden oder der Fadenführer kann stationär gehalten und die Schärtrommel gedreht werden.

[0004] Die auf den Transportflächen aufliegenden Fäden stehen unter einer gewissen Spannung. Diese Spannung kann zu einer auf die Transportflächen wirkenden radialen Kraft führen, die so groß ist, dass die Transportfläche mit vertretbarem Aufwand nicht mehr bewegt werden kann oder bei Aufbringen einer größeren Antriebsleistung beschädigt wird. Wenn ein solcher Fall eintritt, führt dies zu einer Unterbrechung der Herstellung und zu aufwändigen Wartungsarbeiten.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Musterkettenschärmaschine mit einer hohen Produktivität bereitzustellen.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einer Musterketten-schärmaschine der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass von den Transportflächen mindestens eine Transportfläche in eine Richtung auf die Achse zu verlagerbar ist.

[0007] Wenn die Transportflächen in Richtung auf die Achse verlagert werden, dann ändert sich die Umfangslänge der Schärtrommel, auf die die Fäden aufgewickelt werden. Diese Umfangslänge wird kleiner, so dass die Fäden etwas relaxieren können und die Spannung der Fäden nachlässt oder zumindest eine geringere auf die Transportflächen wirkende Kraft erzeugt. Die Verlagerung der Transportfläche muss nicht sehr groß sein. In vielen Fällen reicht eine Verlagerungsbewegung von 1 mm oder weniger aus, um die auf die Transportflächen wirkende Kraft in ausreichendem Maße zu vermindern. Die Verlagerung der Transportflächen erfolgt im Betrieb, also während des Wickelvorgangs, nachdem bereits Fäden aufgewickelt worden sind. Dementsprechend kann die Umfangslänge der Schärtrommel, die durch die ent-

sprechenden radialen Positionen der Transportflächen bestimmt ist, im Betrieb an die herrschenden Verhältnisse angepasst werden.

[0008] Hierbei ist bevorzugt, dass die Transportfläche mit einer Kraft beaufschlagt ist, die in eine Richtung von der Achse weg wirkt. Damit lässt sich die Verlagerung der mindestens einen Transportfläche sozusagen automatisieren und selbsttätig einstellen. Wenn die von der Spannung in den Fäden bewirkte Kraft auf die Transportfläche größer ist als die Kraft, die in die Richtung von der Achse weg wirkt, dann wird die Transportfläche solange verlagert, bis die von der Achse weg wirkende Kraft im Gleichgewicht steht mit der von der Spannung der Fäden erzeugten Kraft. Die von der Achse weg wirkende Kraft kann so dimensioniert werden, dass bei diesem Gleichgewichtszustand eine Bewegung der Transportflächen in gewünschter Weise möglich ist.

[0009] Vorzugsweise wirkt die Kraft radial zur Achse. Auch die Verlagerungsbewegung der Transportfläche erfolgt radial zur Achse. Durch die Verlagerungsbewegung wird also lediglich eine "Durchmesserverringerung" der Schärtrommel, genauer gesagt der Auflagepositionen der Fäden auf der Schärtrommel, bewirkt, nicht jedoch eine weitergehende Änderung der Wickelgeometrie.

[0010] Vorzugsweise ist eine Verlagerung der Transportfläche in eine Richtung von der Achse weg begrenzt. Man kann daher zu Beginn des Aufwickelvorgangs definierte Verhältnisse schaffen, auch wenn die von der Achse weg wirkende Kraft eine gewisse Größe erreicht. Die Begrenzung der Verlagerung bedeutet, dass die Transportflächen zu Beginn des Wickelvorgangs alle eine vorbestimmte definierte Position haben.

[0011] Bevorzugterweise sind mehrere Transportflächen in die Richtung auf die Achse zu verlagerbar, wobei zwischen zwei verlagerbaren Transportflächen mindestens eine nicht verlagerbare Transportfläche angeordnet ist. Insbesondere dann, wenn zwischen zwei verlagerbaren Transportflächen eine verlagerbare Transportfläche angeordnet ist, also die verlagerbaren und die nicht verlagerbaren Transportflächen abwechselnd angeordnet sind, hat dies den Vorteil, dass durch die Verlagerungsbewegung der Transportflächen in Richtung auf die Achse zu keine Bewegung der aufgewickelten Fäden in Umfangsrichtung erforderlich ist, um die entstandenen Spannungen in den Fäden zu vermindern. Damit lässt sich eine Kette mit hoher Qualität erzeugen.

[0012] Vorzugsweise wirkt eine Kraftgeberanordnung auf die Transportfläche. Die Kraftgeberanordnung erzeugt die Kraft, die in die Richtung von der Achse weg wirkt.

[0013] Hierbei ist bevorzugt, dass die Kraftgeberanordnung mehrere Kraftgeber aufweist, die in eine Richtung parallel zur Achse verteilt sind. Diese Kraftgeber können unabhängig voneinander arbeiten, so dass sie die Verlagerung der Transportflächen nur dort bewirken, wo die von der Spannung der Fäden erzeugte Kraft auf die Transportflächen wirkt.

[0014] Bevorzugterweise weist die Kraftgeberanordnung mindestens einen Druckzylinder auf. Ein Druckzylinder kann mit einem Fluid versorgt werden, um eine gewisse Kraft zu erzeugen. Der Druckzylinder kann als einseitig wirkender Druckzylinder ausgebildet sein.

[0015] Vorzugsweise ist der Druckzylinder als Pneumatikzylinder ausgebildet. Der Pneumatikzylinder wird mit einem gasförmigen Druckmittel versorgt, beispielsweise mit Druckluft. Ein gasförmiges Druckmittel ist komprimierbar. Die vom Pneumatikzylinder erzeugte Kraft, die in die Richtung von der Achse weg wirkt, hängt dann von dem Druck ab, mit dem der Pneumatikzylinder gespeist ist.

[0016] Vorzugsweise ist der Pneumatikzylinder mit einer Quelle konstanten Drucks verbunden. Diese Quelle kann beispielsweise ein Druckluftnetz sein, das einen Betriebsdruck von beispielsweise 6 bar aufweist. Ein derartiger Druck steht in vielen Fällen zur Verfügung.

[0017] Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass die Kraftgeberanordnung eine Federanordnung aufweist. In der Federanordnung können ein oder mehrere Federn vorgesehen sein. Diese Feder oder diese Federn können komprimiert werden, wenn die durch die Spannung der Fäden erzeugte Kraft größer ist als die von der Feder erzeugte Kraft. Wenn die Feder oder die Federn komprimiert werden, dann steigt diese Kraft an, so dass sich auch hier ein selbstregelnder Vorgang ergibt.

[0018] Vorzugsweise liegt die Transportfläche auf einer Stützfläche auf und die Stützfläche ist in eine Richtung auf die Achse zu verlagerbar. Wenn die Stützfläche in Richtung auf die Achse zu verlagert wird, dann verlagert sich auch die Transportfläche, weil die Transportfläche durch die aufgewickelten Fäden gegen die Stützfläche gepresst wird. Im Betrieb wird die Transportfläche mit einer gewissen Reibung über die Stützfläche geführt. Wenn die Stützfläche in die Richtung auf die Achse zu verlagert wird, dann lässt die Kraft nach, die von der Spannung in den Fäden erzeugt wird und die Reibung zwischen der Transportfläche und der Stützfläche wird vermindert.

[0019] Vorzugsweise ist die Transportfläche als Transportband ausgebildet, das um ein Trägerprofil umläuft. Dies ist eine relativ einfache Ausbildung der Transportfläche.

[0020] Vorzugsweise ist die Stützfläche am Trägerprofil verlagerbar. Alternativ dazu kann auch das Trägerprofil verlagerbar sein. Mit beiden Maßnahmen kann man die oben angesprochene "Durchmesserverringerung" des Wickelpfades erreichen, die bewirkt, dass die Spannung in den aufgewickelten Fäden nachlässt.

[0021] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Hierin zeigen:

Fig. 1 eine schematische perspektivische Darstellung einer Musterkettenschärmachine,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch eine Transportflächenanordnung,

5 Fig. 3 eine Einzelheit III aus Fig. 2 in vergrößerter schematischer und ergänzter Darstellung,

Fig. 4 eine Draufsicht auf die Transportflächenanordnung nach Fig. 2 und

10 Fig. 5 eine perspektivische Darstellung der Transportflächenanordnung.

[0022] Eine Musterkettenschärmachine 1 weist eine Schärtrommel 2 auf, die mit einem schematisch dargestellten Wickelantrieb 3 verbunden ist. Der Wickelantrieb 3 ist in der Lage, die Schärtrommel 2 beim Wickeln in Richtung eines Pfeils 4 zu drehen.

[0023] In einem nicht näher dargestellten Spulengatter ist eine Vielzahl von Spulen angeordnet. Im vorliegenden 20 Ausführungsbeispiel können bis zu 128 Spulen im Gitter angeordnet sein.

[0024] Von jeder Spule wird ein Faden abgezogen und durch eine Fadenführeröse 5 eines Fadenführers 6 geleitet. Alle Fadenführer 6 zusammen bilden eine Fadenführeranordnung 7.

[0025] Die Fadenführer 6 können so bewegt werden, dass die Fadenführerösen 5 und damit die Fäden, die durch die Fadenführer 6 geführt werden, in Axialrichtung über den Umfang der Schärtrommel 2 geführt werden. 30 Dort werden die von den Fadenführerösen 5 geführten Fäden dann auf Transportbändern 8a, 8b abgelegt, die Transportflächen 8 bilden. Die Transportflächen bewegen sich parallel zur Achse der Schärtrommel 2 von der Stirnseite, an der die Fadenführer 6 angeordnet sind, weg. Wenn Fäden nicht auf dem Umfang der Schärtrommel 2 abgelegt werden sollen, dann werden die entsprechenden Fadenführerösen 5 vor die Stirnseite der Schärtrommel 2 bewegt. Die nicht für die Erzeugung einer Kette benötigten Fäden werden dann auf eine Mittelschnur (nicht dargestellt) aufgewickelt.

[0026] Um so genannte Fadenkreuze oder Schlichteteilungen zu bilden, sind Teilstäbe 9 vorgesehen, die zwischen den Transportbändern 8a, 8b angeordnet sind. Jeder Teilstab 9 weist an seinem der Fadenführeranordnung 7 zugewandten Ende eine Spitze 10 auf, die im Wesentlichen radial nach außen weist. Die Spitze 10 ist hier unbeweglich am Teilstab 9 angeordnet.

[0027] Aus Gründen der Übersicht sind die Fadenführerösen 5 alle vor der Stirnseite der Schärtrommel 2 dargestellt. Es ist aber offensichtlich, dass zum Führen der Fäden um den Umfang der Schärtrommel 2 eine Bewegung der Fadenführer 6 erforderlich ist, die bewirkt, dass die Fadenführerösen 5 die axiale Länge der Schärtrommel, genauer gesagt die Transportbänder 8 überstreichen.

[0028] In Fig. 1 ist eine Ausführungsform einer Musterkettenschärmachine dargestellt, bei der sich die Schärtrommel 2 dreht.

[0029] Die Erfindung ist aber in gleicher Weise bei einer Musterkettenschärmaschine anwendbar, bei der die Schärtrommel 2 beim Wickeln der Kette steht, während die Fadenführeranordnung 7 gegenüber der Schärtrommel 2 gedreht wird.

[0030] In beiden Fällen ist eine Achse X vorhanden, um die sich entweder die Schärtrommel 2 oder die Fadenführeranordnung 7 dreht.

[0031] Die Transportbänder 8a, 8b sind jeweils Bestandteil einer Fadentransporteinheit 11, wie sie in den Fig. 2, 4 und 5 dargestellt ist.

[0032] Die Fadentransporteinheit weist ein Trägerprofil 12 auf, das über mehrere Grundträger 13 am Umfang der Schärtrommel 2 befestigt ist.

[0033] Das Trägerprofil 12 weist eine Stützfläche 14 auf, die über eine Kraftgeberanordnung 15 an einer Bodenwand 16 abgestützt ist.

[0034] Fig. 3 zeigt zwei mögliche Ausführungsformen von Kraftgebern 17 der Kraftgeberanordnung 15. Die einzelnen Kraftgeber 17 können alternativ oder zusammen verwendet werden.

[0035] Eine erste Ausführungsform eines Kraftgebers 17 ist ein Druckzylinder 18, der als einseitig wirkender Druckzylinder ausgebildet sein kann. Vorzugsweise ist der Druckzylinder 18 ein Pneumatikzylinder, dessen Arbeitsraum 19 mit einer Quelle 20 konstanten Drucks verbunden ist. Die Quelle 20 kann beispielsweise das Druckluftnetz einer Fabrik sein, in dem ein konstanter Druck von 6 bar herrscht.

[0036] Der Druckzylinder 18 weist einen Kolben 21 auf, der sich maximal bis zu einer oberen Stirnwand 22 des Druckzylinders 18 bewegen kann. Die obere Stirnwand 22 bildet damit eine Bewegungsbegrenzung. Sie begrenzt die Verlagerungsbewegung der Stützfläche 14 von der Achse X weg und damit auch eine entsprechende Verlagerungsbewegung des Transportbandes 8a, das auf der Stützfläche 14 aufliegt.

[0037] Eine alternative Ausgestaltung des Kraftgebers 17 wird durch eine Federanordnung 23 gebildet. Die Federanordnung 23 kann eine einzelne Feder 24 oder mehrere Federn umfassen. Die Feder 24 hat im entspannten Zustand eine vorbestimmte Länge, die gleichzeitig die maximale Verlagerung des Transportbandes 8a vom Umfang der Schärtrommel 2 weg bestimmt.

[0038] Wie man aus den Fig. 2 und 4 erkennen kann, sind entsprechende Kraftgeber 17 über die Länge der Fadentransporteinrichtung 11 verteilt angeordnet.

[0039] In an sich bekannter Weise ist das Transportband 8 an der Fadentransporteinrichtung 11 an einem Ende über Spannrollen 25 und am anderen Ende über ein Antriebsrad 26 geführt. Das Antriebsrad 26 wird über eine Antriebseinheit 27 angetrieben, um das Transportband 8a mit seinem oberem Trum, das hier die Transportfläche 8 bildet, von der Seite der Schärtrommel 2, an der die Fadenführeranordnung 7 angeordnet ist, weg zu bewegen.

[0040] Die Kraftgeber 17 haben eine Kraftrichtung, die bezogen auf die Achse X der Schärtrommel oder die Ach-

se X des Gatters radial gerichtet ist.

[0041] In einer alternativen Ausgestaltung, die nicht näher dargestellt ist, kann auch vorgesehen sein, dass das gesamte Trägerprofil 12 über entsprechende Kraftgeber 17 am Umfang der Schärtrommel 2 abgestützt ist.

[0042] Wie man in Fig. 1 erkennen kann, sind am Umfang der Schärtrommel 2 mehrere Transportbänder 8a, 8b angeordnet. Man kann nun vorsehen, dass nur jedes zweite Transportband 8a in Richtung auf die Achse der Schärtrommel 2 verlagerbar ist. Zwischen zwei verlagerbaren Transportbändern 8a befindet sich dann also ein Transportband 8b, das in radialer Richtung stationär bleibt. Wie weiter unten erläutert werden wird, vermeidet man dadurch eine Bewegung von auf den Transportbändern 8a, 8b aufgewickelten Fäden in Umfangsrichtung, wenn die verlagerbaren Transportbänder 8a radial nach innen verlagert werden.

[0043] Beim Herstellen der Musterkette werden die Fäden mit Hilfe der Fadenführeranordnung 7 auf den Umfang der Schärtrommel 2 aufgewickelt und dort auf den Transportbändern 8a, 8b abgelegt. Wenn ein so genanntes "Band", also eine vorbestimmte Anzahl von gleichzeitig gewickelten Fäden, fertiggestellt worden ist, werden die Transportbänder 8a, 8b so bewegt, dass ihr radial äußeres Trum, also die Transportfläche 8, von der Stirnseite, an der die Fadenführeranordnung 7 angeordnet ist, weg bewegt werden.

[0044] Die auf den Transportbändern 8a, 8b aufliegenden Fäden stehen jedoch unter einer gewissen Spannung. Diese Spannung erzeugt eine Kraft, die radial nach innen gerichtet ist. Diese Kraft presst das jeweilige Transportband 8a, 8b, genauer gesagt das obere Trum des Transportbandes 8, also die Transportfläche, gegen die Stützfläche 14. Dadurch entsteht eine Reibungskraft, die mit der Spannung und der Zahl der aufgewickelten Fäden ansteigt. Diese Reibungskraft kann so groß werden, dass die Antriebseinheit 27 nicht mehr in der Lage ist, die Transportbänder 8a, 8b zu bewegen.

[0045] Durch die Kraftgeberanordnung 15 kann die Reibung automatisch und sozusagen selbstregelnd verminder werden. Wenn die Kraft, die von der Spannung der aufgewickelten Fäden herrührt, die Kraft des Druckgebers 17 übersteigt, dann wird das verlagerbare Transportband 8a mit der Stützfläche 14 radial nach innen verlagert, also auf die Achse der Schärtrommel 2 zu. Dadurch verringert sich der Radius eines Polygons, das durch die Transportbänder 8a, 8b aufgespannt wird, etwas und damit gleichzeitig auch der Umfang dieses Polygons. Die aufgewickelten Fäden können daher etwas relaxieren. Ihre Spannung sinkt. Damit sinkt auch die auf die Transportbänder 8a, 8b wirkende Kraft und dementsprechend die Reibung zwischen den Transportbändern 8a, 8b und den Stützflächen 14. Sollte durch ein Aufwickeln weiterer Fäden erneut ein Kraftanstieg erfolgen, so dass die Kraft wiederum die Kraft der Kraftgeber 17 übersteigt, kann die Stützfläche 14 mit dem verlagerbaren Transportband 8a erneut radial nach innen verfahren werden, so dass die Fäden erneut relaxieren können.

[0046] Die Verlagerungsbewegung des Transportbandes 8a ist hierbei allerdings sehr klein. Sie beträgt 1 mm oder sogar weniger als 1 mm. Der Aufbau des durch die aufgewickelten Fäden gebildeten Wickels wird dadurch nicht beeinträchtigt.

[0047] Da nicht jedes Transportband 8a, 8b radial verlagerbar ist, sondern vorzugsweise nur jedes zweite Transportband 8a, ändert sich bei einer radialem Verlagerung der radial verlagerbaren Transportbänder die Zuordnung der Transportbänder 8a, 8b in Umfangsrichtung nicht, so dass keine Bewegung der auf den Transportbändern 8a, 8b aufliegenden Fäden in Umfangsrichtung zu befeuchten ist. Dementsprechend werden die aufgewickelten Fäden gegenüber den Transportbändern 8a, 8b in Umfangsrichtung nicht bewegt.

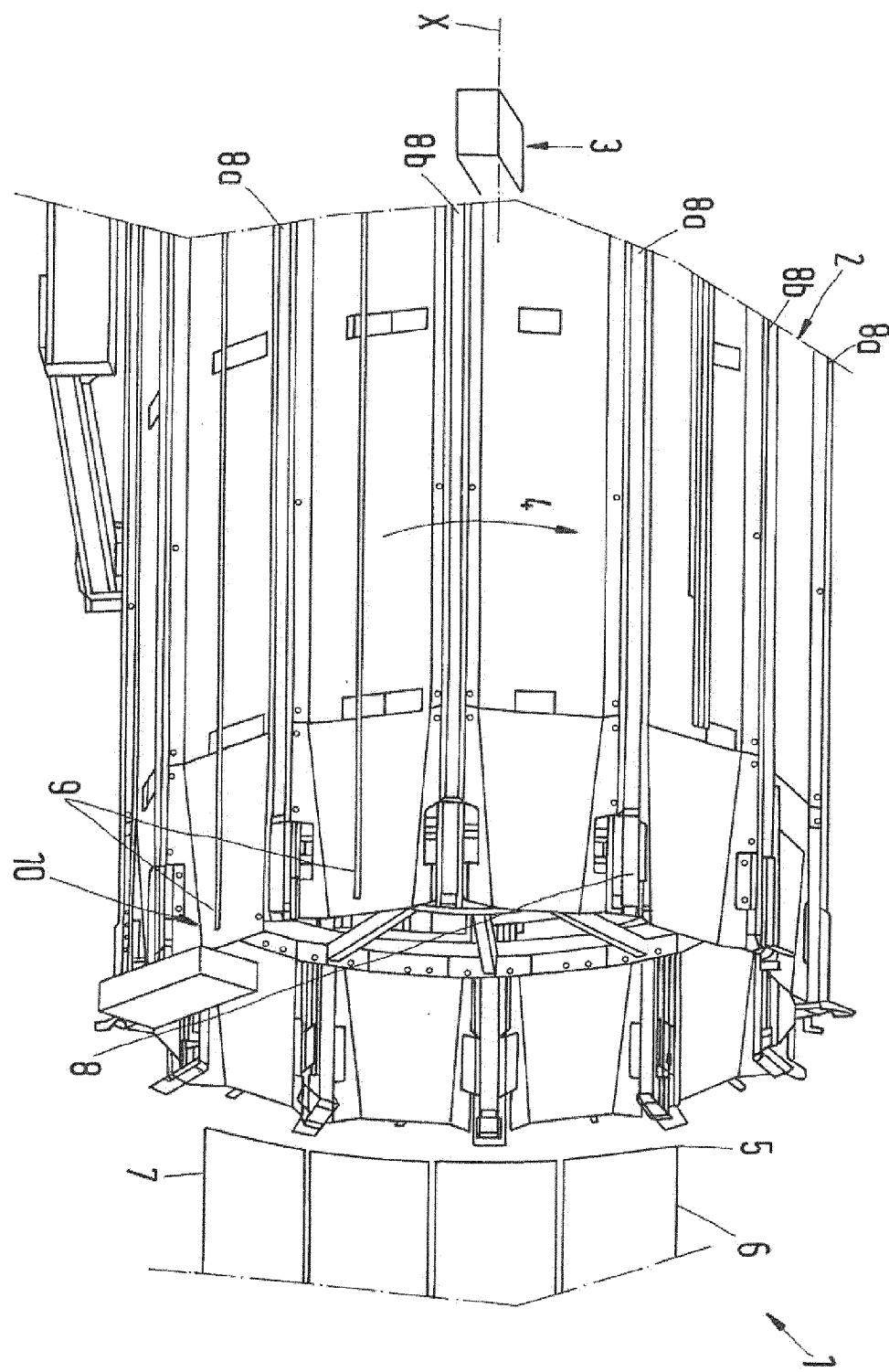
Patentansprüche

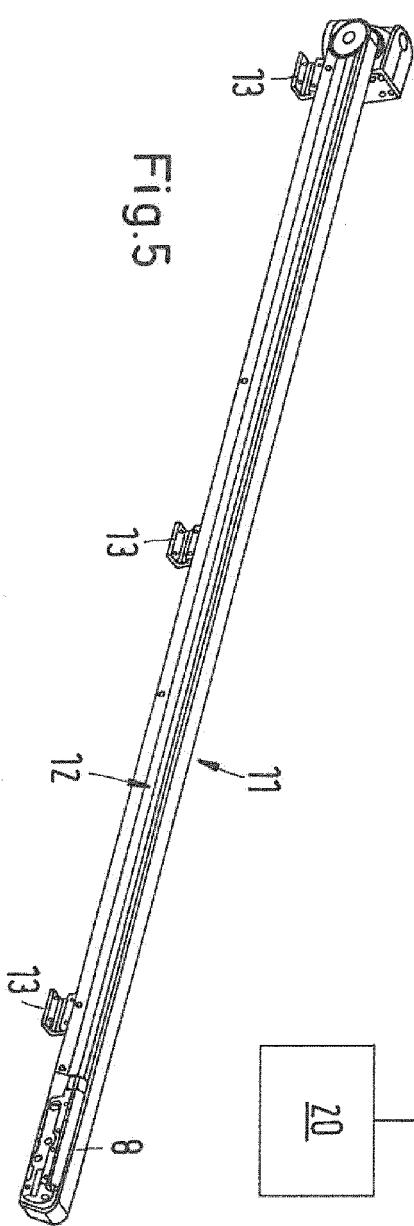
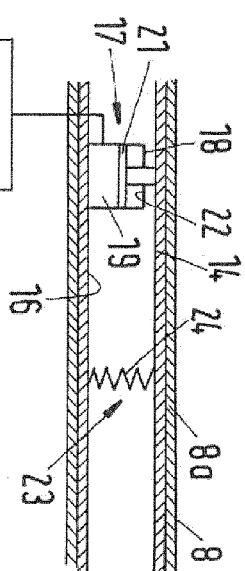
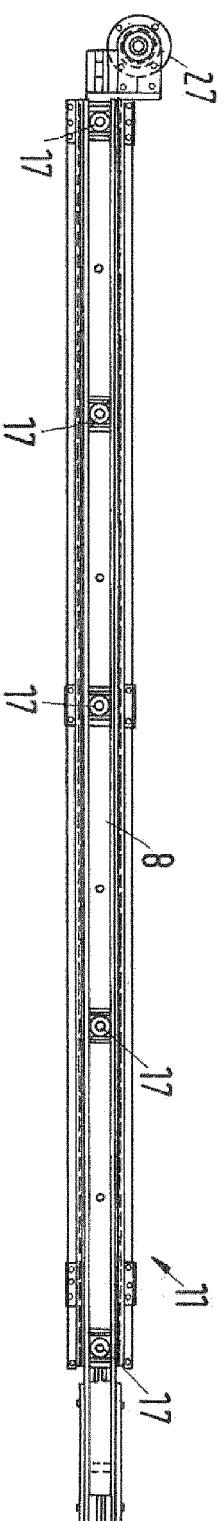
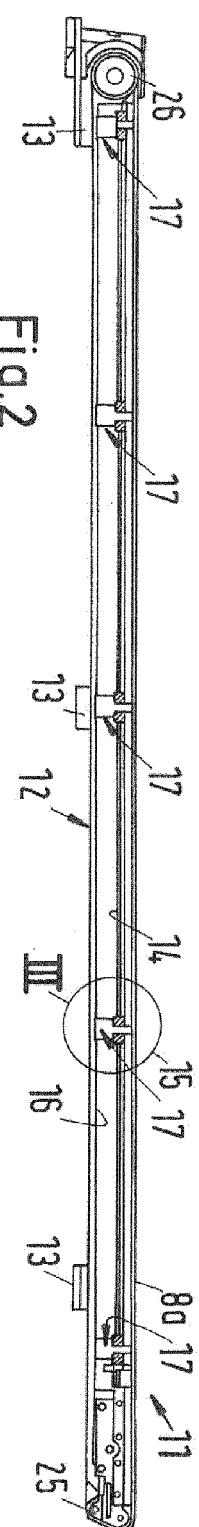
1. Musterkettenschärmaschine (1) mit einer Schärtrommel (2), an deren Umfang mehrere Transportflächen (8) angeordnet sind, die in einer Richtung von einem axialen Ende der Schärtrommel (2) zum anderen axialen Ende der Schärtrommel (2) bewegbar sind, und mit einer Fadenführeranordnung (7), die mindestens einen Fadenführer (6) aufweist, wobei der Fadenführer (6) und die Schärtrommel (2) relativ zueinander um eine Achse (X) rotierbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** von den Transportflächen mindestens eine Transportfläche (8) in eine Richtung auf die Achse (X) zu verlagerbar ist.
2. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportfläche (8) mit einer Kraft beaufschlagt ist, die in eine Richtung von der Achse (X) weg wirkt.
3. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraft radial zur Achse (X) wirkt.
4. Musterkettenschärmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Verlagerung der Transportfläche (8) in eine Richtung von der Achse (X) weg begrenzt ist.
5. Musterkettenschärmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Transportflächen in die Richtung auf die Achse (X) zu verlagerbar sind, wobei zwischen zwei verlagerbaren Transportflächen mindestens eine nicht verlagerbare Transportfläche angeordnet ist.
6. Musterkettenschärmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Kraftgeberanordnung (15) auf die Transportfläche (8) wirkt.

- 5 7. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraftgeberanordnung (15) mehrere Kraftgeber (17) aufweist, die in eine Richtung parallel zur Achse (X) verteilt sind.
 - 10 8. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraftgeberanordnung (15) mindestens einen Druckzylinder (18) aufweist.
 - 15 9. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckzylinder (18) als Pneumatikzylinder ausgebildet ist.
 - 20 10. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Pneumatikzylinder mit einer Quelle (20) konstanten Drucks verbunden ist.
 - 25 11. Musterkettenschärmaschine nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraftgeberanordnung (15) eine Federanordnung (23) aufweist.
 - 30 12. Musterkettenschärmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportfläche (8) auf einer Stützfläche (14) aufliegt und die Stützfläche (14) in eine Richtung auf die Achse (X) zu verlagerbar ist.
 - 35 13. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportfläche (8) als Transportband (8a) ausgebildet ist, das um ein Trägerprofil (12) umläuft.
 - 40 14. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützfläche (14) am Trägerprofil (12) verlagerbar ist.
 - 45 15. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerprofil (12) verlagerbar ist.
- 45 **Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.**
1. Musterkettenschärmaschine (1) mit einer Schärtrommel (2), an deren Umfang mehrere Transportflächen (8) angeordnet sind, die in einer Richtung von einem axialen Ende der Schärtrommel (2) zum anderen axialen Ende der Schärtrommel (2) bewegbar sind, und mit einer Fadenführeranordnung (7), die mindestens einen Fadenführer (6) aufweist, wobei der Fadenführer (6) und die Schärtrommel (2) relativ zueinander um eine Achse (X) rotierbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** von den Transportflächen mindestens eine Transportfläche (8) ge-

- gen eine Kraft einer Kraftgeberanordnung (15) in eine Richtung auf die Achse (X) zu verlagerbar ist.
13. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 11, **durch gekennzeichnet, dass** das Trägerprofil (12) verlagerbar ist.
2. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 1, **durch gekennzeichnet, dass** die Kraft radial zur Achse (X) wirkt. 5
3. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Verlagerung der Transportfläche (8) in eine Richtung von der Achse (X) weg begrenzt ist. 10
4. Musterkettenschärmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Transportflächen in die Richtung auf die Achse (X) zu verlagerbar sind, wobei zwischen zwei verlagerbaren Transportflächen mindestens eine nicht verlagerbare Transportfläche angeordnet ist. 15
5. Musterkettenschärmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraftgeberanordnung (15) mehrere Kraftgeber (17) aufweist, die in eine Richtung parallel zur Achse (X) verteilt sind. 20
- 25
6. Musterkettenschärmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraftgeberanordnung (15) mindestens einen Druckzylinder (18) aufweist.
- 30
7. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 6, **durch gekennzeichnet, dass** der Druckzylinder (18) als Pneumatikzylinder ausgebildet ist.
8. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 7, **durch gekennzeichnet, dass** der Pneumatikzylinder mit einer Quelle (20) konstanten Drucks verbunden ist. 35
9. Musterkettenschärmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraftgeberanordnung (15) eine Federanordnung (23) aufweist. 40
10. Musterkettenschärmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportfläche (8) auf einer Stützfläche (14) aufliegt und die Stützfläche (14) in eine Richtung auf die Achse (X) zu verlagerbar ist. 45
- 50
11. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 10, **durch gekennzeichnet, dass** die Transportfläche (8) als Transportband (8a) ausgebildet ist, das um ein Trägerprofil (12) umläuft.
- 55
12. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 11, **durch gekennzeichnet, dass** die Stützfläche (14) am Trägerprofil (12) verlagerbar ist.

Fig.1







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 16 3189

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 Y	EP 1 231 306 A2 (AGE S N C DI VIERI A & C [IT]) 14. August 2002 (2002-08-14) * Absatz [0004] * * Absatz [0007] * * Absatz [0009] - Absatz [0013]; Abbildungen 1-2 * * Absatz [0017]; Abbildungen 4-5 * -----	1-4,6, 12,13,15	INV. D02H3/00
15 Y	CH 410 808 A (GUASCH JOSE ANTONIO TOUS [ES]) 31. März 1966 (1966-03-31) * Seite 1, Zeile 66 - Seite 2, Zeile 40; Abbildungen 1-2 * * Seite 2, Zeile 41 - Zeile 53; Abbildungen 4-5 *	1-4,6, 12,13,15	
20 A	DE 199 24 379 A1 (SUZUKI WARPER LTD [JP]) 19. Oktober 2000 (2000-10-19) * Spalte 11, Zeile 39 - Spalte 12, Zeile 7; Abbildung 4 * -----	1	
25			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
30			D02H
35			
40			
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 13. Oktober 2015	Prüfer Pollet, Didier
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 : nichtschriftliche 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			

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

EP 15 16 3189

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

13-10-2015

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	EP 1231306 A2	14-08-2002	DE EP IT	60122663 T2 1231306 A2 FI20010006 A1	04-10-2007 14-08-2002 09-04-2001
20	CH 410808 A	31-03-1966	CH ES	410808 A 295536 A1	31-03-1966 01-03-1964
25	DE 19924379 A1	19-10-2000	DE FR FR FR IT JP JP	19924379 A1 2792005 A1 2861747 A1 2861748 A1 FI990118 A1 3420526 B2 2000129551 A	19-10-2000 13-10-2000 06-05-2005 06-05-2005 21-11-2000 23-06-2003 09-05-2000
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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

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

- EP 1930489 A1 [0002]