



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 465 827 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **24.08.94**

Int. Cl.⁵: **B65H 49/02**, B65H 57/18

Anmeldenummer: **91109235.1**

Anmeldetag: **06.06.91**

Fadenabzugsvorrichtung und -verfahren.

Priorität: **12.07.90 DE 4022277**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.01.92 Patentblatt 92/03

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
24.08.94 Patentblatt 94/34

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL SE

Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 320 250
FR-A- 2 457 829
US-A- 1 621 059
US-A- 4 056 243

Patentinhaber: **SOBREVIN Société de brevets
industriels-Etablissement
Altenbach 1
Postfach 661
FL-9490 Vaduz (LI)**

Erfinder: **Sarfati, Alberto Gustavo
Via Zezio 33
I-22100 Como (IT)**

Vertreter: **Rieder, Hans-Joachim, Dr. et al
Rieder & Partner
Postfach 11 04 51
D-42304 Wuppertal (DE)**

EP 0 465 827 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abzug eines Fadens, Bandes oder dergleichen von einem Fadenwickel gemäß Gattungsbegriff des Anspruchs 1 und ein Verfahren gemäß Anspruch 13.

Derartige Vorrichtungen sind seit langem bekannt und sind an Textilmaschinen im Einsatz. Beispielsweise zeigt die DE-PS 16 35 899 eine gattungsgemäße Vorrichtung, bei der der Faden durch eine Abzugsöse des Fadenwickels über Kopf abgezogen wird. Nachteilhaft bei dieser Fadenabzugsvorrichtung, ist die nach jeder abgezogenen Fadenwindung auftretende Fadenverdrehung um 360° die insgesamt dem abgezogenen Faden, Band oder dergleichen einen erheblichen Drall aufzwingt. Die Zahl der Verdrehungen ist dabei abhängig vom Durchmesser des Fadenwickels und von der abgezogenen Länge des Fadens. Insbesondere beim Abzug von Flachbändern kommt es dadurch häufig zur Bildung von Verdrehungen des Fadens (Kinken) und dadurch zu Funktionsstörungen von beispielsweise der Fadenabzugsvorrichtung nachgeordneten Fadenspeichern.

Aus der deutschen Offenlegungsschrift 33 20 250 ist eine Vorrichtung bzw. ein Verfahren zum Abzug eines Drahtes von einem Wickel bekannt. Der Draht wird dort überkopf derart abgezogen, daß der beim Aufwickeln entstandene Drall rückgängig gemacht wird. Aus der französischen Schrift FR-A-2 457 829 ist eine Vorrichtung bzw. ein Verfahren zum Abwickeln eines Fadens von einem Fadenwickel bekannt. Dort soll der Faden aber nicht überkopf abgezogen werden.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine in Rede stehende Fadenabzugsvorrichtung derart zu verbessern, daß ein dem abgezogenen Faden aufgezwungener Drall verringert wird bis hin zur vollständigen Annullierung des Dralls. Auch liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum drallfreien Fadenabzug anzugeben.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die im Anspruch 1 angegebene Vorrichtung sowie durch das in Anspruch 13 angegebene Verfahren. Die Unteransprüche stellen vorteilhafte Weiterbildungen dar.

Zufolge derartiger Ausgestaltung ist eine Fadenabzugsvorrichtung gegeben, bei der der Faden abwechselnd über eine der beiden Stirnflächen des Fadenwickels abgezogen werden kann. Es ist dabei auch vorgesehen, daß entweder nach jeder abgezogenen Windung eine Abzugsöse oder dergleichen zu der jeweils anderen gegenüberliegenden Abzugsstellung verlagert werden kann oder aber, daß die Verlagerung der Abzugsöse zwischen den beiden Abzugsstellen nach mehreren abgezogenen Windungen, gegebenenfalls auch periodisch erfolgt. Der Fadenwickel wird vorzugsweise von einer Halterung drehgehemmt gelagert. Die Abzugsstel-

len liegen sich gegenüber und bilden die Pole einer Lagerachse aus. Ein Fadenwickel wird zum Abziehen des Fadens derart von einer Halterung gelagert, daß er etwa parallel zur Lagerachse ausgerichtet ist. Der Faden wird dann abwechselnd von einer Abzugsstelle dem Fadenwickel überkopf abgezogen. Durch diese Maßnahme wird die nach Abzug einer Anzahl von Windungen entstandene Verdrehung durch eine Verdrehung entgegengesetzten Drehsinnes beim Abzug über die entgegengesetzte Stirnseite zumindest teilweise kompensiert möglichst jedoch annulliert. Beim periodischen Wechsel der Abzugsseiten können sich die jeweils entstehenden Verdrehungen im zeitlichen Mittel aufheben. Die Halterung des Fadenwickels besteht vorzugsweise aus einem Lagerbett, das konkav zur Lagerachse gewölbt ist. In dieser Wölbung kann der Fadenwickel einliegen, so daß er vermöge der Schwerkraft nicht herausrollen kann und vermöge der Reibung in axialer Richtung nicht verlagert werden kann. Das Lagerbett ist dabei bevorzugt als Tuch ausgebildet, das in einer Wölbung den Fadenwickel lagert. Der Faden wird beim Abzug jeder Windung einmal zwischen dem Lagerbett und dem Fadenwickel hindurchgezogen. Die Lagerung des Fadenwickels kann dadurch sicherer gemacht werden, daß das Lagerbett von mehreren quer zur Längsachse und parallel nebeneinander angeordneten, konvex um die Lagerachse gekrümmten Lagerrippen gebildet ist. Eine weitere Verbesserung der Erfindung sieht vor, daß die Lagerrippen von engen, vorzugsweise elastischen Drahtspiralen oder Borsten gebildet werden, die um die Lagerachse gekrümmt ein wannenförmiges Gitter ausbilden, auf dem der Fadenwickel aufliegt. Weiterhin bevorzugt wird eine Ausgestaltung der Halterung in Form von zwei parallel zur Lagerachse angeordneten Lagerholmen. Auf den Holmoberkanten wird dann der Fadenwickel gelagert. Vorteilhaft an dieser Ausgestaltung ist beispielsweise, daß der Faden immer nur jeweils zwischen einem Holm und dem Fadenwickel hindurchgezogen werden muß, während der Fadenwickel voll auf der anderen aufliegen kann. Eine Rotation des Fadenwickels wird auf diese Weise wirksam verhindert. Das Abwechseln der sich gegenüberliegenden Abzugsstellen bewirkt weiter, daß eine eventuelle axiale Verlagerung des Fadenwickels beim Fadenabzug sich im Mittel ausgleicht. Ein gleichmäßigeres Abziehen des Fadens vom Fadenwickel kann dadurch erreicht werden, daß die Lagerholme an ihren Oberkanten mit Luftaustrittsdüsen versehen sind, durch die Luft austritt zur Ausbildung eines Luftkissens, auf dem der Fadenwickel schwebend lagert. Zum Verlagern einer Abzugsöse ist ein Schwenkarm vorgesehen, der um eine senkrecht zur Längsachse angeordnete Schwenkachse schwenkbar ist. Der Schwenkbereich ist hierbei vorzugsweise ca. 180° ,

so daß der Schwenkarm von der einen axialen Polposition zu der gegenüberliegenden Polposition verlagerbar ist und die Fadenabzugsrichtung jeweils zur Erstreckungsrichtung des Fadenwickels fluchtet. Der Fadenabzugsöse ist in Fadenaufrichtung eine Führungsöse nachgeordnet, die ortsfest ist und die von den beiden sich gegenüberliegenden Abzusstellen gleich beabstandet ist. Dabei ist die Führungsöse bevorzugt der Schwenkachse eines Schwenkarmes gegenüber angeordnet.

Das Schwenkgelenk des Schwenkarmes ist bevorzugt unterhalb der Halterung für den Fadenwickel angeordnet. Vermöge einer derartigen Ausgestaltung ist es möglich, daß ein Faden abwechselnd über jede der beiden Stirnflächen abgezogen werden kann, wobei eine Abzugsöse oder dergleichen abwechselnd von der einen Abzugsstellung in die andere verlagert wird.

Die Erfindung ist anhand zweier Ausführungsbeispiele in den Fig. 1-6 detailliert dargestellt. Es zeigt

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer Fadenabzugsvorrichtung mit der Abzugsöse in der Abzugsstellung A,
- Fig. 2 eine Darstellung gemäß Fig. 1 mit der Abzugsöse in der Abzugsstellung B,
- Fig. 3 eine um 90° gedrehte Ansicht gemäß Fig. 1,
- Fig. 4 eine Darstellung gemäß Fig. 1 einer zweiten Ausführungsform,
- Fig. 5 eine Darstellung gemäß Fig. 3 einer zweiten Ausführungsform und
- Fig. 6 eine perspektivische Darstellung einer vierten Ausführungsform.

Die in Fig. 1-3 dargestellte Fadenabzugsvorrichtung besteht aus einer Halterung 2 und einem Schwenkarm 9, der um eine Schwenkachse y schwenkbar ist, und der endseitig eine Abzugsöse 3 aufweist. Die Halterung bildet eine Längsachse x aus, um die das von mehreren parallel zueinander angeordneten Lagerrippen 5 gebildete Lagerbett konkav gewölbt ist. In der konkaven Wölbung des Lagerbettes 2 kann, wie dargestellt, ein Fadenwickel 1 gelagert werden. Der zylinderförmige oder konisch geformte Fadenwickel 1 liegt in seiner Erstreckungsrichtung in etwa parallel zur Lagerachse x derart, daß seine Stirnflächen 1', 1'' jeweils zu den Polen der Lagerachse x ausgerichtet sind. Die zentrale Achse eines konisch geformten Fadenwickels kann dabei auch die Lagerachse x schneiden.

Die Lagerrippen 5 sind in dieser Ausgestaltung als Drahtspiralen gebildet, so daß eine Rotationsbewegung des Fadenwickels durch Reibung gehemmt ist. Die Drahtwindungen sind so eng aneinanderliegend ausgeführt, daß ein Verkleben des Fadens darin vermieden wird.

Das Schwenkgelenk des um die Schwenkachse y schwenkbaren Schwenkarmes 9 befindet sich

unterhalb des Lagerbettes 2 derart angeordnet, daß die Schwenkachse y die x-Achse schneidet. Der Schwenkarm 9 kann von einer Position A, der dem einen Pol der Lagerachse x entspricht, um 180° verschwenkt werden, so daß er eine gegenüberliegende Abzugsstellung B einnimmt, die dem anderen Pol der Lagerachse entspricht. Der Faden wird jeweils durch die Abzugsöse 3 gezogen.

Von den Abzugsstellen A, B gleichweit entfernt ist oberhalb des Lagerbettes eine ortsfeste Führungsöse 10 angeordnet und dem Fadenlauf der Abzugsöse 3 nachgeordnet.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung zeigen die Fig. 4 und 5. Hierbei wird die Halterung 2 von zwei parallel zur Lagerachse x laufenden Lagerholmen 6, 7 gebildet. Der Fadenspule 1 liegt auf den Oberkanten der beiden Lagerholme 6, 7 auf, so daß ein Faden 4 beim Abzug über eine der beiden Stirnflächen 1', 1'' jeweils zunächst zwischen dem einen Holm 6 und dem Fadenwickel 1 hindurchgezogen wird, während der Fadenwickel 1 auf dem anderen Holm 7 aufliegt. Dies erhöht die Lagerfestigkeit des Fadenwickels auf der Halterung.

Weiterhin vorgesehen ist, den Fadenwickel auf einem Luftkissen zu lagern. Hierzu weisen die Lagerholme 6, 7 an ihren Oberkanten Luftaustrittsdüsen 8 auf, aus denen Luft in Richtung der Oberfläche der Fadenspule 1 austreten kann. Der aus den Luftaustrittsdüsen 8 austretende Luftstrahl hebt dann den Fadenwickel 1 am Lagerholm an, so daß der Faden 4 reibungsfrei abziehbar ist.

Bei der in Fig. 6 dargestellten Ausführungsform liegt ein konischer Fadenwickel 1 in einem aus einem Tuch, bei dem es sich um ein Gewebe handeln kann, ein. Die von dem Tuch gebildete Halterung 2 bildet eine Wölbung aus, zur drehgehemmten Lagerung des Fadenwickels 1. Im übrigen treffen auch für diese Ausführungsform die zu den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen gemachten Ausführungen zu.

Die in der vorstehenden Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung von Bedeutung sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Abzug eines Fadens, Bandes oder dergleichen von einem Fadenwickel, wobei der Faden oder dergleichen kopfüber von dem auf einer Halterung (2) drehgehemmt gelagerten Fadenwickel durch eine Abzugsöse abziehbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Faden (4) abwechselnd über eine der beiden sich gegenüberliegenden Stirnflächen (1', 1'') des Fadenwickels (1) abziehbar ist, wobei die Abzugsöse (3) zwischen den beiden Abzugs-

stellen (A, B), welche den gegenüberliegenden Polen einer von der Halterung (2) ausgebildeten Lagerachse (x) zugeordnet sind, verlagert ist.

2. Fadenabzugsvorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine parallel zur Lagerachse (x) ausgerichtete Lagerbarkeit des Fadenwickels (1).
3. Fadenabzugsvorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine als Lagerbett ausgestaltete Halterung (2) mit einer sich in Abzugsrichtung erstreckenden konkaven Wölbung.
4. Fadenabzugsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagerbett als Tuch ausgebildet ist, in das ein Fadenwickel (1) einlegbar ist unter Ausbildung einer Wölbung.
5. Fadenabzugsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagerbett von mehreren, quer zur Lagerachse und parallel nebeneinander angeordneten, konkav um die Lagerachse (x) gekrümmten Lagerrippen (5) gebildet ist.
6. Fadenabzugsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerrippen (5) von Drahtspiralen gebildet werden.
7. Fadenabzugsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (2) von Borstenstreifen gebildet wird.
8. Fadenabzugsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung von zwei parallel zur Lagerachse angeordneten Lagerholmen (6, 7) gebildet ist.
9. Fadenabzugsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerholme (6, 7) an ihren Oberkanten Luftaustrittsdüsen (8) aufweisen.
10. Fadenabzugsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abzugsöse (3) einem Schwenkarm (9) zugeordnet ist, der um eine senkrecht zur Lagerachse (x) angeordnete Schwenkachse (y) schwenkbar ist.
11. Fadenabzugsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet

durch eine der Abzugsöse (3) nachgeordnete, ortsfeste und von beiden Abzugsstellen (A, B) gleich beabstandete Führungsöse (10).

- 5 12. Verfahren zum Abziehen eines Fadens von einer auf einer Halterung drehgehemmt ruhenden Fadenspule durch eine Abzugsöse, dadurch gekennzeichnet, daß der Faden abwechselnd über eine der beiden Stirnflächen (1', 1'') der Fadenspule (1) abgezogen wird, wobei die Abzugsöse (3) zwischen den beiden Abzugsstellen (A, B), welche den gegenüberliegenden Polen einer von der Halterung (2) ausgebildeten Lagerachse (x) zugeordnet sind, verlagert wird.

Claims

- 20 1. Device for taking off a thread, band or the like from a thread roll, wherein the thread or the like can be taken off overhead through a take-off eye from the thread roll supported on a support (2) so as to inhibit rotation, characterised in that the thread (4) can be taken off alternately over one of the two opposed end faces (1', 1'') of the thread roll (1), wherein the take-off eye (3) is displaceable between the two take-off points (A, B) which are associated with the opposed poles of a mounting axis (x) formed by the support (2).
- 25 2. Thread take-off device according to claim 1, characterised by a capacity for supporting the thread roll (1) parallel to the mounting axis (x).
- 30 3. Thread take-off device according to claim 1, characterised by a support (2) constructed as a mounting bed, with a concave curvature extending in the direction of take-off.
- 35 4. Thread take-off device according to any of the preceding claims, characterised in that the mounting bed is constructed as a cloth in which a thread roll (1) can be laid, forming a curvature.
- 40 5. Thread take-off device according to any of the preceding claims, characterised in that the mounting bed is formed by several mounting ribs (5) arranged transversely to the mounting axis and parallel and adjacent to each other and curved concavely about the mounting axis (x).
- 45 6. Thread take-off device according to any of the preceding claims, characterised in that the mounting ribs (5) are formed by wire spirals.

7. Thread take-off device according to any of the preceding claims, characterised in that the support (2) is formed by bristle strips.
8. Thread take-off device according to any of the preceding claims, characterised in that the support is formed by two mounting beams (6, 7) arranged parallel to the mounting axis.
9. Thread take-off device according to any of the preceding claims, characterised in that the mounting beams (6, 7) comprise air outlet nozzles (8) at their upper edges.
10. Thread take-off device according to any of the preceding claims, characterised in that the take-off eye (3) is associated with a pivot arm (9) which is pivotable about a pivot axis (y) arranged perpendicularly to the mounting axis (x).
11. Thread take-off device according to any of the preceding claims, characterised by a stationary guide eye (10) arranged behind the take-off eye (3) and equidistant from the two take-off points (A, B).
12. Method for taking off a thread through a take-off eye from a thread spool resting on a support so as to inhibit rotation, characterised in that the thread is taken off alternately over one of the two end faces (1', 1'') of the thread spool (1), wherein the take-off eye (3) is displaceable between the two take-off points (A, B) which are associated with the opposed poles of a mounting axis (x) formed by the support (2).

Revendications

1. Dispositif d'extraction d'un fil, ruban ou analogue, à partir d'un enroulement de fil, le fil ou analogue étant susceptible d'être extrait, par dessus la hauteur de la tête, depuis l'enroulement de fil tourillonnant, en étant freiné en rotation, sur un support (2), en passant à travers un oeillet d'extraction, caractérisé en ce que le fil (4) est susceptible d'être extrait alternativement sur l'une des deux faces frontales opposées (1', 1'') de l'enroulement de fil (1), l'oeillet d'extraction (3) étant susceptible d'être déplacé entre les deux points d'extraction (A, B), qui sont associés aux pôles opposés d'un axe de tourillonnement (x), défini par le support (2).
2. Dispositif d'extraction de fil selon la revendication 1, caractérisé par une possibilité de touril-

lonnement de l'enroulement de fil (1) orienté parallèlement à l'axe de tourillonnement (x).

3. Dispositif d'extraction de fil selon la revendication 1, caractérisé par un support (2), réalisé sous la forme d'un banc de tourillonnement présentant une courbure concave, s'étendant dans la direction de l'extraction.
4. Dispositif d'extraction de fil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le banc de tourillonnement est réalisé sous la forme d'une toile, dans laquelle un enroulement de fil (1) est susceptible d'être inséré, en formant une partie incurvée.
5. Dispositif d'extraction de fil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le banc de tourillonnement est formé de plusieurs nervures de tourillonnement (5) disposées transversalement par rapport à l'axe de tourillonnement et parallèles les unes à côté des autres, avec une courbure concave autour de l'axe de tourillonnement.
6. Dispositif d'extraction de fil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les nervures de tourillonnement (5) sont constituées par des spires en fil métallique.
7. Dispositif d'extraction de fil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le support (2) est constitué par des bandes à soies ou formant brosses.
8. Dispositif d'extraction de fil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le support est constitué par deux montants de tourillonnement (6, 7) disposés parallèlement à l'axe de tourillonnement.
9. Dispositif d'extraction de fil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les montants de tourillonnement (6, 7) présentent sur leurs arêtes supérieures des buses de sortie d'air (8).
10. Dispositif d'extraction de fil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le l'oeillet d'extraction (3) est associé à un bras pivotant (9), susceptible de pivoter autour d'un axe de pivotement (y) disposé perpendiculairement par rapport à l'axe de tourillonnement (x).
11. Dispositif d'extraction de fil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par un oeillet de guidage (10) placé en aval de l'oeillet

d'extraction (3), localement fixe et également espacé par rapport aux deux emplacements d'extractions (A, B).

- 12.** Procédé d'extraction d'un fil à partir d'une bobine de fil reposant, en étant freinée en rotation, sur un support, en passant à travers un oeillet d'extraction, caractérisé en ce que le fil est alternativement extrait sur l'une des deux faces frontales (1', 1'') de la bobine de fil (1), l'oeillet d'extraction (3) étant déplacé entre les deux emplacements d'extraction (A, B) associées aux pôles opposés d'un axe de tourillonnement (x) délimité par la fixation (2).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55





