

(19)



(11)

EP 2 085 561 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.03.2014 Patentblatt 2014/10

(51) Int Cl.:
E06B 9/266 ^(2006.01) **B29C 65/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09000935.8**

(22) Anmeldetag: **23.01.2009**

(54) **Einfädelvorrichtung für Lamellenbehänge**

Threading device for slat blinds

Dispositif d'insertion de fil pour jalousies à lames

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK TR**

(30) Priorität: **24.01.2008 DE 102008005833**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.08.2009 Patentblatt 2009/32

(73) Patentinhaber: **WAREMA Kunststofftechnik und
Maschinenbau GmbH
97828 Marktheidenfeld (DE)**

(72) Erfinder: **Baunach, Gerhard
97855 Triefenstein (DE)**

(74) Vertreter: **Erb, Henning et al
Heinrich - Erb - Partner
Rechtsanwälte Patentanwälte
Hanauer Landstrasse 126-128
60314 Frankfurt am Main (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
CH-A5- 624 720 US-A- 2 635 333

EP 2 085 561 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 vorliegende Erfindung befasst sich mit einer Vorrichtung zum Einfädeln von Schnüren in Bohrungen von Lamellen- oder Faltbehängen von Sonnenschutzanlagen, wobei die Vorrichtung eine Behangfixierung zum Halten der Behänge in einer zum Paket gerafften Lage mit fluchtenden Durchgangsbohrungen und einen beweglichen Greifer aufweist, der durch die Bohrungen in dem Behang beweglich ist und an seinem freien Ende eine Klemmvorrichtung aufweist, mit welcher die Schnur in die Bohrungen einfädelbar und für die Dauer des Einfädelns festklemmbar ist.

[0002] Eine solche Vorrichtung ist aus der US 2,635,333 A bekannt. Die Gestaltung des Greifers in der Weise, dass er durch die Bohrungen in dem Behang durchführbar ist und an seinem freien Ende eine Klemmvorrichtung aufweist, erlaubt es, den Einfädelvorgang der Schnüre zu automatisieren, so dass sich beträchtliche Kosteneinsparungen bei dem Übergang zur Serienfertigung der Sonnenschutzanlagen ergeben.

[0003] Bei Sonnenschutzanlagen mit Lamellenbehängen oder auch raffbaren Faltbehängen besteht die Notwendigkeit, Aufzugsschnüre durch fluchtende Bohrungen in den Lamellen bzw. Faltlagen durchzuführen, die den Behang stabilisieren und zum Verstellen der Behanglänge dienen. Oft erfolgt das Einziehen der Schnüre in Handarbeit, wobei zunächst die Schnüre mit dem Ende eines Drahtes verknotet und anschließend durch die Bohrungen des zum Paket gerafften Behangs gezogen werden. Dieses manuelle Einfädeln ist zeitaufwändig und behindert die Automatisierung der Fertigung solcher Anlagen.

[0004] Die Klemmvorrichtung erlaubt einerseits ein sicheres Festklemmen der Schnur und andererseits ein Hindurchführen durch die Durchgangsbohrungen auch mit verklemmter Schnur.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung zum Einfädeln der Schnüre in die Durchgangsbohrungen der Behänge zu schaffen, die weitergehend automatisierte Fertigungsabläufe ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung nach Anspruch 1 gelöst.

[0007] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Greifer aus einem Röhrchen und einer darin beweglichen Nadel mit einem Haken an ihrem freien Ende besteht, wobei der Haken in einer zurückgezogenen Klemmstellung die Schnur zwischen sich und dem freien Rand des Röhrchens verklemmt.

[0008] Die Nadel an sich ist in ihrer Ausgestaltung Nadeln angenähert, wie sie in der Textilindustrie für die Fertigung von Geweben verwendet werden, so wie beispielsweise in CH624720 A5 offenbart. Im vorliegenden Anwendungsfall hat es sich überraschend herausgestellt, dass derartige Nadeln in Kombination mit dem Röhrchen, dessen Außendurchmesser selbstverständlich kleiner als die Durchmesser der Durchgangsbohrungen sein muss, für das automatische Einfädeln der

Schnüre in die Behänge geeignet sind.

[0009] Die Verstellbarkeit der Nadel relativ zu dem Röhrchen kann beispielsweise durch ein pneumatisches Stellglied, selbstverständlich aber auch durch elektrische Stellglieder oder sonstige geeignete Antriebe realisiert sein.

[0010] Ein solcher Antrieb kann beispielsweise an einem Halter vorgesehen sein, der vorzugsweise relativ zu der Behangfixierung beweglich ausgeführt ist und das Röhrchen abstützt. Mit Hilfe der Bewegung des Halters wird dann das Röhrchen mit dem verklemmten Haken durch die Durchgangsbohrungen des Behangs gezogen.

[0011] Vorzugsweise ist der Halter in dieser ersten Richtung parallel zur Erstreckungsrichtung der Durchgangsbohrung und zusätzlich in einer zweiten Richtung senkrecht zur ersten Bewegungsrichtung parallel zur Behangfläche beweglich. Dadurch ist es möglich, das an dem Halter festgelegte Röhrchen nacheinander durch mehrere Durchgangsbohrungen hindurchzuführen, eine Schnur am Greiferende zu verklemmen und die Schnur anschließend durch die Durchgangsbohrungen hindurchzuziehen. Eine solche Vorrichtung trägt dem Umstand Rechnung, dass die beschriebenen Sonnenschutzbehänge typischerweise wenigstens zwei Durchgangsbohrungen aufweisen, wobei auch Behänge mit deutlich mehr Durchgangsbohrungen in geeigneten Abständen üblich sind. Alternativ ist auch eine aufwändigere Ausführungsform denkbar, bei welcher an einem einzigen Halter mehrere Greifer in einem dem Abstand der Durchgangsbohrungen entsprechenden Abstand angeordnet sind, um alle Schnüre gleichzeitig in die entsprechenden Durchgangsbohrungen einfädeln zu können.

[0012] Um bei der fertigen Sonnenschutzanlage später wenigstens einen Schnurvorrat zur Verfügung zu haben, der ein vollständiges Aufspannen des jeweiligen Behangs aus der gerafften Paketstellung erlaubt, ist es zweckmäßig, wenn der Greifer um einen Weg größer als die maximal ausgefahrene Länge des Behangs beweglich ist. In diesem Weg müssen auch die zusätzlichen Schnurlängen enthalten sein, die erforderlich sind, um die Schnur beispielsweise mittels eines Knotens oder einer anzubringenden Plombe gegen Durchrutschen zu sichern. In der Regel erfolgt die Abstützung des Knotens bzw. der Plombe an einer Unter- bzw. einer Oberschiene des jeweiligen Behangs. Die Bewegungsrichtung des Greifers kann nach dem Austritt aus den Bohrungen geändert werden, z. B. in einer Richtung parallel zu den Lamellen.

[0013] Beispielsweise kann auf der Einzugsseite der Schnur eine Vorrichtung zum Anbringen einer solchen Plombe an der Schnur vorgesehen sein.

[0014] Damit der Greifer mit dem Haken an seinem freien Ende die Schnur sicher fassen und verklemmen kann, ist in einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ein Sehnurniederhalter vorgesehen, der die Schnur in einer Position fixiert, in welcher sie von dem Greifer aufnehmbar und mittels der Klemmvorrichtung verklemmbar ist.

[0015] Nachfolgend wird anhand der beigefügten Zeichnungen näher auf ein Ausführungsbeispiel der Erfindung eingegangen. Es zeigen:

- Fig. 1 einen schematischen Längsschnitt eines Greifers zum Einfädeln einer Schnur in einen Sonnenschutzbehang;
- Fig. 2 einen Längsschnitt des Greifers gemäß Fig. 1 in einer Klemmstellung;
- Fig. 3 eine schematische Ansicht einer Behangsfixierung, eines Niederhalters sowie des Greifers gemäß Fig. 1 in einer schnurfangstellung.

[0016] In Fig. 1 ist ein Greifer 10 gezeigt, der im wesentlichen aus einem Röhrchen 12 und einer darin beweglich geführten Nadel 14 besteht, wobei das Fußende des Röhrchens 12 als Halter 16 ausgebildet ist, der zu einer Einfädelvorrichtung (nicht insgesamt gezeigt) gehört und wenigstens in der Längsrichtung des Röhrchens 12 beweglich ist. Das freie Ende der Nadel 14 ist als Haken 18 ausgebildet, so dass die Nadel 14 in ihrem Aufbau insgesamt Nadeln ähnelt, wie sie im Textilbereich bei der Herstellung von Geweben eingesetzt werden. Das Fußende der Nadel 14 ist mit einem Absatz 20 ausgebildet, wobei ein Stellglied (nicht gezeigt), das beispielsweise über einen pneumatischen Antrieb verfügt, die Nadel zwischen der in Fig. 1 gezeigten geöffneten Stellung bzw. Fangstellung und der in Fig. 2 gezeigten Klemmstellung bewegt. In dieser Klemmstellung wird die in dem Haken 18 eingelegte Schnur gegen den freien Rand des Röhrchens 12 gedrückt und damit unverlierbar verklemmt.

[0017] In Fig. 3 ist eine ebenfalls der Einfädelvorrichtung zugehörige Behangfixierung 24 gezeigt, die einen Faltstorebehang 26 in einer zum Paket gerafften Stellung aufnimmt. In dieser Stellung fluchten Bohrungen 28, die in sämtlichen Lagen des Faltbehanges 26 eingebracht sind, mit Bohrungen 30 in Endschiene 32 des Behangs 28, die ebenfalls in der Behangsfixierung 24 ortfest eingelegt sind.

[0018] Nach dem Fixieren des Behangs 24 wird der Halter 16 mit dem daran angebrachten Röhrchen 12 derart verfahren, dass der Greifer 10 mit seinem Röhrchen 12 und der darin geführten Nadel 14 in axialer Richtung durch die Bohrungen 28, 30 bewegt wird, bis er die in Fig. 3 gezeigte Fangstellung einnimmt.

[0019] In dieser Stellung wird ein Schnurniederhalter 34 abwärts bewegt, wobei dieser die Schnur 22 nach unten mitnimmt, bis sie in der Öffnung des Hakens 18 liegt. Anschließend wird durch Betätigen des pneumatischen Stellgliedes die Nadel bei stillstehendem Röhrchen 12 in die in Fig. 2 gezeigte Klemmstellung zurückgezogen, wobei die Schnur zwischen dem Haken 18 und dem Rand des Röhrchens 12 verklemmt wird. Anschließend wird der gesamte Greifer 10 durch Zurückziehen des Halters 16 durch sämtliche Bohrungen 28, 30 gezo-

gen und somit die Schnur in den Behang 26 eingefädelt. Der Greifer 10 wird dabei insgesamt um einen Weg verfahren, der etwas größer als die Länge des Behangs 26 im vollständig aufgespannten Zustand ist. Da der aufgespannte Behang eine beträchtliche Länge haben kann, wird die Bewegungsrichtung des Greifers bei diesem Vorgang nach dem Austritt aus den Bohrungen in der Regel geändert, beispielsweise indem der Greifer parallel zur Profilschiene und den Lamellen bewegt wird. Anschließend wird die Schnur am Einzugsende mit einer Plombe versehen, so dass die Schnur nicht in die Bohrung 30 in der dort liegenden Schiene 32 eingezogen werden kann. Die Schnur 22, die von einer Schnurvorratsrolle (nicht gezeigt) abgezogen wird, wird anschließend durchtrennt und steht für einen weiteren Einfädelvorgang zur Verfügung.

[0020] An der Unterseite des Behangs wird die Schnur durch Rückbewegung der Nadel 14 relativ zu dem Röhrchen 12 freigegeben und ebenfalls zum Beispiel mittels eines Knotens davor gesichert, durch die Bohrung 30 in der untersten Schiene 32 des Behangs 26 zurückgezogen zu werden.

[0021] Der Greifer 10 kann nach dem Einfädeln einer Schnur in der Zeichnungsebene beispielsweise senkrecht zu dieser bewegt werden, um die Schnur 22 auch in parallel verlaufende Durchgangsbohrungen in dem Behang 26 einzuziehen.

30 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Einfädeln von Schnüren (22) in Bohrungen (28, 30) von Lamellen- oder Faltbehängen (26) von Sonnenschutzanlagen, wobei die Vorrichtung eine Behangfixierung (24) zum Halten des Behanges (26) in einer zum Paket gerafften Lage mit fluchtenden Durchgangsbohrungen (28, 30) und einen beweglichen Greifer (10) aufweist, der durch die Bohrungen (28, 30) in dem Behang (26) beweglich ist und an seinem freien Ende eine Klemmvorrichtung (12, 14) aufweist, mit welcher die Schnur (22) in die Bohrungen (20, 30) einführbar und für die Dauer des Einfädelns festklemmbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Greifer (10) aus einem Röhrchen (12) und einer darin beweglichen Nadel (14) mit einem Haken (16) an ihrem freien Ende besteht, wobei der Haken (18) in einer zurückgezogenen Klemmstellung der Nadel (14) die Schnur (22) zwischen sich und dem freien Rand des Röhrchens (12) verklemmt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nadel (12) mithilfe eines pneumatischen Stellgliedes relativ zu dem Röhrchen (12) verstellbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Röhrchen (12) an einem

relativ zu der Behangfixierung (24) beweglichen Halter (16) abgestützt ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter (16) in einer ersten Richtung parallel zur Erstreckungsrichtung der Durchgangsbohrungen (28, 30) und in einer zweiten Richtung senkrecht zur ersten Bewegungsrichtung parallel zur Behangsfläche beweglich ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Greifer (16) um einen Weg größer als die maximal ausgefahrene Länge des Behangs (26) beweglich ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Schnurniederhalter (34) vorgesehen ist, der die Schnur in eine Position bewegt, in welcher sie von dem Haken (18) aufnehmbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Einzugsseite der Schnur (22) eine Vorrichtung zum Anbringen einer Plombe an der Schnur (22) vorgesehen ist.

Claims

1. Device for threading cords (22) into holes (28, 30) in slat or pleated blinds (26) of sunshade systems, the device comprising a hanging mounting (24) for holding the hanging (26) in a position gathered towards the stack by means of mutually aligned through-holes (28, 30) and a movable gripper (10) which is movable through the holes (28, 30) in the hanging (26) and comprises a clamping device (12, 14) at its free end, by means of which the cord (22) can be inserted into the holes (28, 30) and can be clamped in place for the entire threading process, **characterised in that** the gripper (10) consists of a tube (12) and a needle (14) which is movable therein and has a hook (16) at its free end, the hook (18) clamping the cord (22) between itself and the free end of the tube (12) when the needle (14) is in a retracted clamping position.
2. Device according to claim 1, **characterised in that** the needle (12) is adjustable in relation to the tube (12) by means of a pneumatic adjusting member.
3. Device according to either claim 1 or claim 2, **characterised in that** the tube (12) is supported on a holder (16) which is movable in relation to the hanging mounting (24).
4. Device according to claim 3, **characterised in that**

the holder (16) is movable parallel to the hanging surface in a first direction parallel to the extension direction of the through-holes (28, 30) and in a second direction perpendicular to the first movement direction.

5. Device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the gripper (16) is movable along a path which is longer than the maximum extended length of the hanging (26).
6. Device according to any of the preceding claims, **characterised in that** a means (34) for holding down the cord is provided which moves the cord into a position in which it can be received by the hook (18).
7. Device according to any of the preceding claims, **characterised in that** a device for attaching a seal to the cord (22) is provided on the intake side of the cord (22).

Revendications

1. Dispositif permettant d'enfiler des cordons (22) dans des perçages (28, 30) de tentures à lamelles ou à plis (26) d'éléments de protection contre le soleil, ce dispositif comportant une fixation de tenture (24) permettant de maintenir la tenture (26) dans une position resserrée en paquets, avec des perçages transversants (28, 30) alignés, ainsi qu'une griffe (10) qui est mobile dans la tenture (26) au travers des perçages (28, 30) et comporte à son extrémité libre un dispositif de serrage (12, 14) avec lequel le cordon (22) peut être introduit dans les perçages (28, 30) et est susceptible d'être bloqué pendant la durée de l'enfilage, **caractérisé en ce que** la griffe (10) est constituée d'un petit tube (12) et d'une aiguille (14) mobile dans ce petit tube et équipée d'un crochet (18) à son extrémité libre, dans une position de serrage rétractée de l'aiguille (14) ce crochet (18) bloquant le cordon (22) entre celui-ci et l'extrémité libre du petit tube (12).
2. Dispositif conforme à la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'aiguille (14) peut être réglée par rapport au petit tube (12) à l'aide d'un organe de réglage pneumatique.
3. Dispositif conforme à la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le petit tube (12) s'appuie contre un organe de support (16) mobile par rapport à la fixation (24) de la tenture.
4. Dispositif conforme à la revendication 3,

caractérisé en ce que

l'organe de support (16) est mobile dans une première direction parallèle à la direction d'étendue des perçages traversants (28, 30) et dans une seconde direction perpendiculaire à la première direction, et parallèle à la surface de la tenture. 5

5. Dispositif conforme à l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que 10

la griffe (16) est mobile sur une course supérieure à la longueur de déploiement maximum de la tenture (26).

6. Dispositif conforme à l'une des revendications précédentes, 15

caractérisé en ce qu'

il est prévu un élément de serrage du cordon (34) qui déplace le cordon dans une position dans laquelle il peut être prélevé par le crochet (18). 20

7. Dispositif conforme à l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

sur la face d'entrée du cordon (22) il est prévu un dispositif permettant de fixer un plomb sur ce cordon (22). 25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

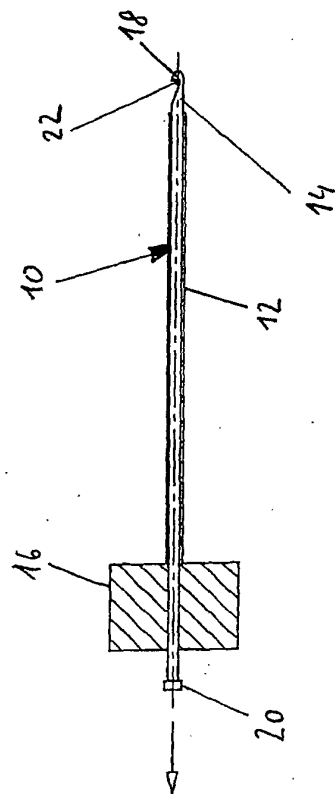


Fig. 3

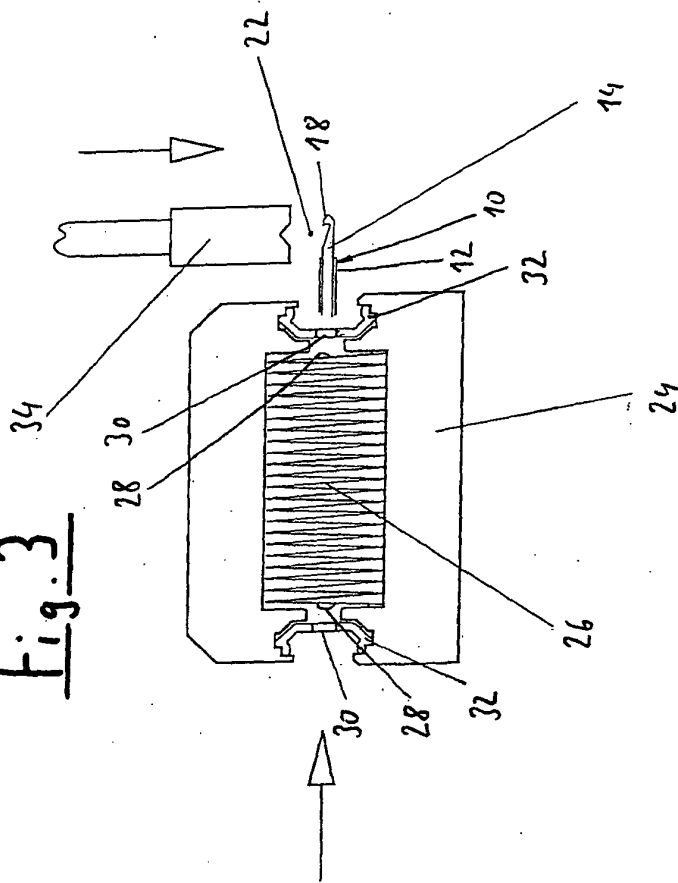
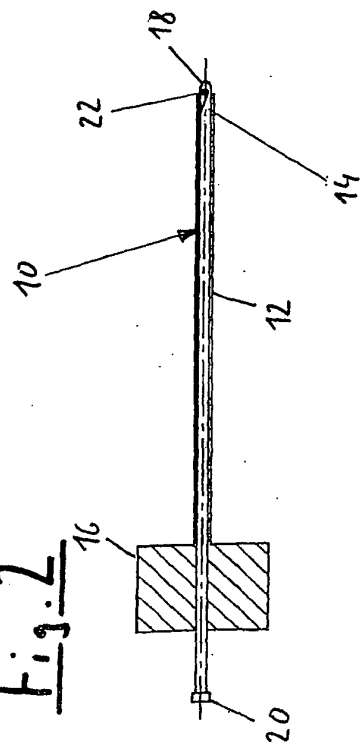


Fig. 2



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

- US 2635333 A [0002]
- CH 624720 A5 [0008]