

(19)



(11)

EP 3 101 162 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.12.2016 Patentblatt 2016/49

(51) Int Cl.:
D02H 3/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15170406.1**

(22) Anmeldetag: **03.06.2015**

(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)

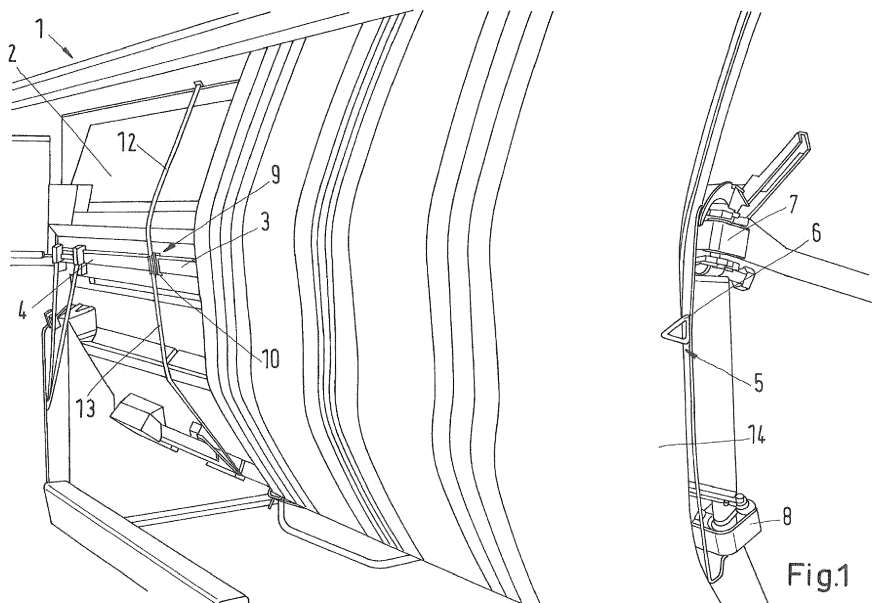
(72) Erfinder: **Fuhr, Martin**
63486 Bruchköbel (DE)

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

(54) **MUSTERKETTENSCHÄRMASCHINE UND VERFAHREN ZUM BETRIEB EINER
MUSTERKETTENSCHÄRMASCHINE**

(57) Es wird eine Musterkettenschärmaschine (1) mit einer Schärtrommel (2), die mindestens einen Teilstab (3) und mindestens eine Halterungsanordnung (9) aufweist, die mit dem Teilstab (3) zusammenwirkt, angegeben. Weiterhin wird ein Verfahren zum Betrieb der genannten Musterkettenschärmaschine (1) angegeben. Man möchte eine Musterkettenschärmaschine (1) und ein Verfahren zum Betrieb einer Musterkettenschärmaschine bereitstellen, die ein kontrolliertes Verhalten von

Teilstäben (3), insbesondere bei einem geringen Schärauftrag (14), ermöglicht. Hierzu ist einerseits vorgesehen, dass die Halterungsanordnung (9) in einer Axialrichtung der Schärtrommel (2) bewegbar ist. Weiterhin ist bei dem erfindungsgemäßen Verfahren vorgesehen, dass die Halterungsanordnung (9) in einem ersten Schritt an einem freien axialen Ende (5) des Teilstabs (3) positioniert wird.

**EP 3 101 162 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Musterkettenschärmaschine mit einer Schärtrommel, die mindestens einen Teilstab und mindestens eine Halterungsanordnung aufweist, die mit dem Teilstab zusammenwirkt.

[0002] Eine Musterkettenschärmaschine findet Verwendung bei der Erzeugung von Ketten mit einer begrenzten Länge. Man möchte beim Erzeugen der Kette eine möglichst große Musterungsvielfalt beibehalten.

[0003] Es wird zu diesem Zweck ein sogenanntes Band in eine Umfangsrichtung um die Schärtrommel gewickelt. Das Band kann dabei einen oder mehrere nebeneinander angeordnete Fäden enthalten. Das Band wird versetzt und kommt neben dem bereits aufgewickelten Band zu liegen, sobald die gewünschte Länge der Kette aufgewickelt worden ist. Sodann kann der Vorgang erneut durchgeführt werden. Hierbei ist es möglich, die Reihenfolge und/oder die Zahl der Fäden in einem Band zu verändern.

[0004] Sobald die gewünschte Breite der Kette erreicht ist, werden die Bänder am Anfang und am Ende ihrer Länge durchtrennt. Zu diesem Zweck sind die Teilstäbe an der Schärtrommel vorgesehen. Diese Teilstäbe bilden in bekannter Weise am Anfang und am Ende der Kette Kreuze. Es können ebenso zusätzliche Teilstäbe, beispielsweise für eine Schlichteteilung, vorgesehen sein.

[0005] Die Bildung des Fadenkreuzes am Ende der Kette kann beispielsweise dadurch geschehen, dass die letzte Windung des Bandes oberhalb des Teilstabs geführt wird. Die übrigen Windungen des Bandes müssen sich dann unterhalb des Teilstabes befinden. Der Begriff "oberhalb" des Teilstabes hat hier die Bedeutung, dass sich das Band auf der radial äußeren Seite des Teilstabes bezogen auf die Schärtrommel befindet. Der Begriff "unterhalb" des Teilstabes ist dann so zu verstehen, dass sich das Band zwischen der Schärtrommel und dem Teilstab befindet.

[0006] Eine Möglichkeit zur Führung der Teilstäbe besteht darin, die Teilstäbe an ihrem jeweils freien axialen Ende mit einem Haken zu versehen. Dieser Haken kann dann ausgefahren werden, um einen Faden zu erfassen und ihn oberhalb des Teilstabes zu leiten.

[0007] Die Teilstäbe werden mit einem festgelegten axialen Ende an einem axialen Ende der Schärtrommel fixiert. Hierdurch ergeben sich jedenfalls zwei Probleme im Hinblick auf das Verhalten der Teilstäbe. Zum einen hängen die Teilstäbe über die axiale Erstreckung der Schärtrommel durch. Zum anderen werden die Teilstäbe an ihrem freien axialen Ende lediglich durch die auf die Schärtrommel aufgewickelten Fäden gehalten. Die Problematik hierbei ist, dass zu Schärbeginn zunächst nur wenige Fadenlagen um die Schärtrommel gewickelt sind. Somit werden auch nur wenige Fadenlagen über den Teilstab gewickelt. Die Schärtrommel kann jedoch Arbeitsgeschwindigkeiten von mehreren hundert Metern pro Minute aufbringen. Es wirkt eine hohe Fliehkraft auf die Teilstäbe ein. Die Teilstäbe bewegen sich in der Ra-

dialrichtung der Schärtrommel. Die bereits vorhandenen Fadenlagen können dabei zerstört werden. Anschließend können die Teilstäbe mit dem Boden kollidieren.

[0008] Der Erfindung liegt folglich die Aufgabe zugrunde, eine Musterkettenschärmaschine und ein Verfahren zum Betrieb einer Musterkettenschärmaschine bereitzustellen, die ein kontrolliertes Verhalten von Teilstäben, insbesondere bei einem geringen Schärauftrag, ermöglicht.

[0009] Diese Aufgabe wird bei einer Musterkettenschärmaschine der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Halterungsanordnung in einer Axialrichtung der Schärtrommel bewegbar ist.

[0010] Das Zusammenwirken der Halterungsanordnung mit dem Teilstab dient der Kontrolle des Verhaltens der Teilstäbe. Diese Kontrolle ist unabhängig von dem bereits auf der Schärtrommel befindlichen Schärauftrag. Dies wird dadurch erreicht, dass die Halterungsanordnung in einer Axialrichtung der Schärtrommel bewegbar ist. So kann die Halterungsanordnung das Verhalten des Teilstabes über seine gesamte axiale Erstreckung kontrollieren.

[0011] Dabei ist bevorzugt, dass die Schärtrommel mindestens eine erste Transportfläche aufweist, die in der Axialrichtung der Schärtrommel bewegbar ist, wobei die Halterungsanordnung mit der ersten Transportfläche verbunden ist. Die Fäden des Schärauftrags werden auf der ersten Transportfläche abgelegt. Die erste Transportfläche kann von einem ersten axialen Ende der Schärtrommel zu einem zweiten axialen Ende der Schärtrommel bewegt werden. Die Verbindung der Halterungsanordnung mit der ersten Transportfläche ermöglicht die Bewegung der Halterungsanordnung in einer Axialrichtung der Schärtrommel. Die Umsetzung dieser Bewegung kann durch bereits an der Musterkettenschärmaschine vorhandene konstruktive Elemente geschehen.

[0012] Dabei ist bevorzugt, dass die Halterungsanordnung ein Halterungselement aufweist, das mit dem Teilstab in Eingriff steht, und mit der ersten Transportfläche zusammenwirkt. Der Eingriff des Halterungselements mit dem Teilstab fixiert diesen. Diese Fixierung ermöglicht ein kontrolliertes Verhalten der Teilstäbe. Das Zusammenwirken des Halterungselements mit der ersten Transportfläche dient der Bewegung des Halterungselements in der Axialrichtung der Schärtrommel. Das Halterungselement kann den Teilstab an einer beliebigen Position halten und somit fixieren. Ein Durchbiegen des Teilstabs kann weitgehend vermieden werden.

[0013] Weiterhin ist hierbei bevorzugt, dass die Halterungsanordnung mindestens ein erstes Spannelement aufweist, das sich in einer Umfangsrichtung der Schärtrommel erstreckt und das Halterungselement mit der ersten Transportfläche verbindet. Das erste Spannelement kann unter einer gewissen Vorspannung das Halterungselement mit der ersten Transportfläche verbinden. Diese Vorspannung kompensiert das Durchbiegen des Teilstabes. Das erste Spannelement ist mit der ers-

ten Transportfläche verbunden. Bei einer Bewegung der ersten Transportfläche wird somit das erste Spannelement mitgeführt. Die Verbindung des ersten Spannelements mit dem Halterungselement bewirkt ein Mitführen des Halterungselements mit der Bewegung der ersten Transportfläche. Durch die Erstreckung des ersten Spannelements in der Umfangsrichtung der Schärtrömmel stehen keine konstruktiven Elemente der Halterungsanordnung in einer Radialrichtung über die Schärtrömmel hervor. Bei einer Rotation der Schärtrömmel kann eine Kollision der Halterungsanordnung, beispielsweise mit dem Boden, vermieden werden. Es ist bevorzugt, dass das Halterungselement einen Aufnahmeraum freilässt, in dem der Teilstab angeordnet ist, wobei das Halterungselement mit einer Bewegung der ersten Transportfläche mitführbar ist. Das Halterungselement bildet nicht lediglich einen punktförmigen Eingriff mit dem Teilstab. Hierdurch lässt sich der Teilstab zuverlässiger fixieren. Ebenso kann der Teilstab zusätzlich in dem Aufnahmeraum geführt werden. Dies wird durch das Mitführen des Halterungselements mit der Bewegung der ersten Transportfläche erreicht.

[0014] Dabei ist bevorzugt, dass der Aufnahmeraum eine Erstreckung in der Axialrichtung der Schärtrömmel aufweist, und das Halterungselement den Teilstab umschließt. Der Teilstab wird zusätzlich durch die Aufnahme in dem Aufnahmeraum abgestützt. Die flächige Auflage des Teilstabes in dem Aufnahmeraum beugt einem Durchbiegen des Teilstabes vor. Weiterhin umschließt das Halterungselement den Teilstab. Der Eingriff des Halterungselements mit dem Teilstab ist zusätzlich abgesichert. Der Teilstab ist zuverlässig durch das Halterungselement fixiert. Er kann durch dieses zuverlässig geführt werden. Ein außer Eingriff kommen des Halterungselements mit dem Teilstab kann vermieden werden. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn das Halterungselement den Teilstab vollständig umschließt. Es kann jedoch ebenso vorgesehen sein, dass das Halterungselement den Teilstab lediglich zu einem gewissen Teil umschließt.

[0015] Vorzugsweise weist die Halterungsanordnung mindestens ein zweites Spannelement auf, welches das Halterungselement mit einer zweiten Transportfläche der Schärtrömmel verbindet. Das zweite Spannelement übernimmt dabei grundsätzlich dieselbe Funktion wie das erste Spannelement. Auch das zweite Spannelement kann unter einer gewissen Vorspannung das Halterungselement mit der zweiten Transportfläche verbinden. In diesem Fall werden sich jedoch die Vorspannung des ersten Spannelements und die Vorspannung des zweiten Spannelements gegenseitig aufheben. Das erste Spannelement und das zweite Spannelement sind dann mit einem möglichst geringen radialen Abstand von der Schärtrömmel angebracht. Dabei erstrecken sich das erste Spannelement und das zweite Spannelement in eine Umfangsrichtung der Schärtrömmel. Bei einer Rotation der Schärtrömmel stören somit das erste Spannelement und das zweite Spannelement den Betrieb der

Musterkettenschärmaschine nicht weiter. Ebenso wird erreicht, dass das Halterungselement in seiner Position relativ zu dem Teilstab festgelegt wird. Das Halterungselement weist einen möglichst geringen radialen Abstand von der Schärtrömmel auf. Auch das Halterungselement stört somit den Betrieb der Musterkettenschärmaschine nicht weiter.

[0016] Daran ist bevorzugt, dass das erste Spannelement und/oder das zweite Spannelement unter einer Spannung mit der ersten Transportfläche und/oder der zweiten Transportfläche verbunden sind. Die Verbindung des ersten Spannelements mit dem Halterungselement und der ersten Transportfläche ermöglicht eine einfache Montierung der Halterungsanordnung. Es können die ohnehin an der Schärtrömmel vorhandenen Bauteile verwendet werden. Zusätzliche Bauteile sind nicht erforderlich. Dasselbe gilt für die Verbindung des zweiten Spannelements mit dem Halterungselement und der zweiten Transportfläche. Das Halterungselement wird weitgehend synchron mit der ersten Transportfläche und der zweiten Transportfläche mitgeführt. Dies wird durch die Spannung des ersten Spannelements und des zweiten Spannelements erreicht. Eine Position der ersten Transportfläche und der zweiten Transportfläche ist damit auf eine Position des Halterungselements abstimmbar.

[0017] Es ist bevorzugt, dass die Halterungsanordnung eine Bewegung des Teilstabes in einer Radialrichtung der Schärtrömmel begrenzt. Bei einer Rotation der Schärtrömmel treten Fliehkräfte auf. Diese wirken auf die Teilstäbe. Bei einer Rotation der Schärtrömmel werden die Teilstäbe folglich in einer Radialrichtung der Schärtrömmel bewegt. Durch eine derartige Bewegung der Teilstäbe können jedoch die bereits vorhandenen Fadenlagen zerstört werden. Um dies zu verhindern, begrenzt die Halterungsanordnung eine Bewegung des Teilstabes in der Radialrichtung der Schärtrömmel. Hierzu ist das Halterungselement in einer Radialrichtung oberhalb des Teilstabes angeordnet. Das Halterungselement wird durch das erste Spannelement und das zweite Spannelement in seiner radialen Position gehalten. Dies wird durch die Spannung des ersten Spannelements und des zweiten Spannelements erreicht. Somit wirkt die Anlage des Teilstabes an dem Halterungselement einer Bewegung des Teilstabes in einer Radialrichtung der Schärtrömmel entgegen.

[0018] Vorzugsweise sind das erste Spannelement und/oder das zweite Spannelement als Gurt, die erste Transportfläche und/oder die zweite Transportfläche als Verlegeband ausgebildet. Die Ausbildung des ersten Spannelements und/oder des zweiten Spannelements als Gurt ist einfach und kostengünstig. Ebenso verhält es sich für die erste Transportfläche und die zweite Transportfläche. Die ohnehin an der Schärtrömmel vorhandenen Bauteile können hier verwendet werden. Die Halterungsanordnung kann auf einfache und kostengünstige Weise bereitgestellt werden.

[0019] Bei all dem ist bevorzugt, dass ein Schärauftrag

in der Axialrichtung der Schärtrommel auf die Schärtrommel auftragbar ist, wobei eine Position der Halterungsanordnung auf den Schärauftrag abstimmbare ist. Das Auftragen des Schärauftrags entspricht der bekannten Funktionsweise der Musterkettenschärmaschine. Die Position der Halterungsanordnung wird auf den jeweiligen Schärauftrag abgestimmt. Bei einem nur geringen Schärauftrag weist die Halterungsanordnung nur einen geringen Abstand zu dem Schärauftrag auf. Der Teilstab kann sich nicht in der Radialrichtung der Schärtrommel bewegen. Er kann somit nicht die vorhandenen Fadenlagen zerstören. Die Halterungsanordnung begrenzt die Bewegung des Teilstabes in der Radialrichtung der Schärtrommel. Es kommt nicht zur Zerstörung der vorhandenen Fadenlagen. Sobald genügend Fäden auf die Schärtrommel gewickelt wurden, ist ein unkontrolliertes Verhalten des Teilstabes ausgeschlossen. Die Halterungsanordnung kann von dem Schärauftrag wegbewegt werden.

[0020] Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Betrieb der erfindungsgemäßen Musterkettenschärmaschine, wobei die Musterkettenschärmaschine eine Schärtrommel, mindestens einen Teilstab und mindestens eine Halterungsanordnung aufweist, die mit dem Teilstab zusammenwirkt.

[0021] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Musterkettenschärmaschine und ein Verfahren zum Betrieb einer Musterkettenschärmaschine bereitzustellen, die ein kontrolliertes Verhalten für Teilstäbe, insbesondere bei einem geringen Schärauftrag, ermöglicht.

[0022] Diese Aufgabe wird bei dem genannten Verfahren zum Betrieb der Musterkettenschärmaschine dadurch gelöst, dass die Halterungsanordnung in einem ersten Schritt an einem freien axialen Ende des Teilstabes positioniert wird.

[0023] Der Schärvorgang wird mit einem Schärauftrag an dem freien axialen Ende des Teilstabes begonnen. Zu Beginn des Schärvorgangs besteht der Schärauftrag lediglich aus wenigen Fadenlagen. Bei einer Rotation der Schärtrommel würde der Teilstab in einer Radialrichtung der Schärtrommel bewegt. Diese Bewegung könnte durch den nur geringen Schärauftrag nicht begrenzt oder kontrolliert werden. Die Bewegung des Teilstabes würde die bereits vorhandenen Fadenlagen zerstören. Der Teilstab würde danach mit dem Boden kollidieren. Um dies zu verhindern, wird die Halterungsanordnung an dem freien axialen Ende des Teilstabes positioniert. Dies geschieht bevor mit dem Schärauftrag begonnen wird. An dieser Position kann die Halterungsanordnung eine Bewegung des Teilstabes in der Radialrichtung der Schärtrommel begrenzen. Eine Zerstörung der sodann aufzutragenden Fadenlagen wird somit verhindert. Der Teilstab wird an seinem freien axialen Ende durch die Halterungsanordnung fixiert und geführt. Es ist ein kontrolliertes Verhalten der Teilstäbe, insbesondere bei einem geringen Schärauftrag, möglich.

[0024] Dabei ist bevorzugt, dass ein Schärauftrag in einem zweiten Schritt auf die Schärtrommel aufgetragen

wird, wobei ein Abstand zwischen der Halterungsanordnung und dem Schärauftrag konstant bleibt. Nachdem die Halterungsanordnung an das freie axiale Ende des Teilstabes bewegt wurde, kann mit dem Schärauftrag begonnen werden. Die Halterungsanordnung wird mit zunehmendem Schärauftrag in Richtung des festgelegten axialen Endes des Teilstabes bewegt. Sie behindert den Schärauftrag somit nicht. Hierbei wird der Abstand zwischen der Halterungsanordnung und dem Schärauftrag konstant gehalten. Es ist stets ausreichend Raum für die nachfolgenden Bänder geschaffen. Die Bänder können nicht mit der Halterungsanordnung kollidieren. Die Halterungsanordnung fixiert den Teilstab in ihrer jeweiligen Position und führt diesen. Das Verhalten des Teilstabes kann zuverlässig kontrolliert werden.

[0025] Es ist bevorzugt, dass die Halterungsanordnung in einem dritten Schritt an einem festgelegten axialen Ende des Teilstabes positioniert wird. Sobald genügend Fäden auf die Schärtrommel gewickelt worden sind, ist ein unkontrolliertes Verhalten der Teilstäbe ausgeschlossen. Die Halterungsanordnung wird sodann an dem festgelegten axialen Ende des Teilstabes positioniert. Sie wird nun nicht mehr zur Fixierung und Führung des Teilstabes benötigt. Diese Aufgabe kann nun von den bereits abgelegten Bändern erfüllt werden. Durch die Positionierung der Halterungsanordnung an dem festgelegten axialen Ende des Teilstabes wird der Schärvorgang nicht behindert.

[0026] Vorzugsweise wird der dritte Schritt bei Erreichen eines vorbestimmten Schärauftrags durchgeführt. Hierzu wird im Vorfeld festgelegt, welcher Schärauftrag ein kontrolliertes Verhalten von Teilstäben ohne Einwirkung der Halterungsanordnung ermöglicht. Sobald dieser vorbestimmte Schärauftrag erreicht ist, wird die Halterungsanordnung nicht weiter benötigt. Sie kann sodann an dem festgelegten axialen Ende des Teilstabes positioniert werden. Es kann beispielsweise durch einen Sensor ermittelt werden, wann der vorbestimmte Schärauftrag erreicht ist.

[0027] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit den Zeichnungen beschrieben. Hierin zeigen:

Fig. 1 eine Musterkettenschärmaschine mit einer Halterungsanordnung und

Fig. 2 die Halterungsanordnung der Musterkettenschärmaschine.

[0028] Figur 1 zeigt eine Musterkettenschärmaschine 1 mit einer Schärtrommel 2. Die Schärtrommel 2 weist einen Teilstab 3 auf. Der Teilstab 3 ist mit einem festgelegten axialen Ende 4 an der Schärtrommel 2 befestigt. Der Teilstab 3 weist ein zweites Ende auf. Das zweite Ende ist als ein freies axiales Ende 5 ausgebildet. Das freie axiale Ende 5 weist einen Haken 6 auf.

[0029] Weiterhin weist die Schärtrommel 2 eine erste Transportfläche 7 und eine zweite Transportfläche 8 auf.

Die erste Transportfläche 7 und die zweite Transportfläche 8 wirken dabei mit einer Halterungsanordnung 9 zusammen. Die Halterungsanordnung 9 weist ein Halterungselement 10 auf. Das Halterungselement 10 lässt einen Aufnahmeraum 11 frei.

[0030] Das Zusammenwirken der Halterungsanordnung 9 mit der ersten Transportfläche 7 und der zweiten Transportfläche 8 wird über ein erstes Spannelement 12 und ein zweites Spannelement 13 ermöglicht.

[0031] Die Halterungsanordnung 9 ist mit einem Abstand zu einem Schärauftrag 14 auf der Schärtrommel 2 befestigt.

[0032] Die Funktionsweise der Halterungsanordnung 9 soll nun im Folgenden anhand der Figur 1 erläutert werden.

[0033] Das Halterungselement 10 steht mit dem Teilstab 3 in Eingriff. Das Halterungselement 10 umschließt im gezeigten Ausführungsbeispiel den Teilstab 3 vollständig. Der Teilstab 3 ist im Aufnahmeraum 11 des Halterungselements 10 aufgenommen. Der Aufnahmeraum 11 weist dabei eine Erstreckung in der Axialrichtung der Schärtrommel 2 auf. Der Teilstab 3 wird somit in dem Aufnahmeraum 11 flächig abgestützt. Hierdurch kann ein Durchbiegen des Teilstabes 3 bei einem Stillstand der Schärtrommel 2 weitgehend vermieden werden.

[0034] Das erste Spannelement 12 und das zweite Spannelement 13 sind in dem gezeigten Ausführungsbeispiel jeweils als ein Gurt ausgebildet. Das erste Spannelement 12 verbindet das Halterungselement 10 unter einer gewissen Spannung mit der ersten Transportfläche 7. Die erste Transportfläche 7 ist hier als Verlegeband ausgebildet. Das zweite Spannelement 13 verbindet das Halterungselement 10 mit der zweiten Transportfläche 8. Auch die zweite Transportfläche 8 ist vorliegend als Verlegeband ausgebildet. Die erste Transportfläche 7 und die zweite Transportfläche 8 sind der Axialrichtung der Schärtrommel 2 bewegbar.

[0035] Das erste Spannelement 12 und das zweite Spannelement 13 erstrecken sich in einer Umfangsrichtung der Schärtrommel 2. Hierdurch wird vermieden, dass einzelne Elemente der Halterungsanordnung 9 in der Radialrichtung der Schärtrommel 2 vorstehen. Bei einer Rotation der Schärtrommel 2 kann somit eine Kollision der Halterungsanordnung 9, beispielsweise mit dem Boden, vermieden werden.

[0036] Das Halterungselement 10 ist zuverlässig in seiner Position relativ zu dem Teilstab 3 fixiert. Hierzu dient die Spannung des ersten Spannelements 12 und des zweiten Spannelements 13. Das Halterungselement 10 wird zuverlässig mit der Bewegung der ersten Transportfläche 7 und der zweiten Transportfläche 8 mitgeführt. Die Spannung des ersten Spannelements 12 und des zweiten Spannelements 13 begrenzt eine Bewegung des Teilstabes 3 in der Radialrichtung der Schärtrommel 2.

[0037] Zu Beginn des Schärvorgangs wird die Halterungsanordnung 9 in einem ersten Schritt an das freie axiale Ende 5 des Teilstabes 3 verfahren. Zu diesem

Zeitpunkt befindet sich noch kein Schärauftrag 14 auf der Schärtrommel 2. Die Schärtrommel 2 ist noch nicht in Rotation versetzt. Durch die Halterungsanordnung 9 wird ein Durchbiegen des Teilstabes 3 weitgehend vermieden.

[0038] In einem zweiten Schritt wird die Schärtrommel 2 in Rotation versetzt. Der Schärauftrag 14 wird auf die Schärtrommel 2 aufgetragen. Solange lediglich ein geringer Schärauftrag 14 vorhanden ist, muss eine Bewegung des Teilstabes 3 in der Radialrichtung der Schärtrommel 2 begrenzt werden. Andernfalls würde eine derartige Bewegung des Teilstabes 3 die bereits in dem Schärauftrag 14 vorhandenen Fäden wieder zerstören. Die Halterungsanordnung 9 begrenzt bei der Rotation der Schärtrommel 2 die Bewegung des Teilstabes 3 in der Radialrichtung der Schärtrommel 2. Somit ist ein kontrolliertes Verhalten des Teilstabes 3 auch bei einem nur geringen Schärauftrag 14 möglich.

[0039] Bei fortschreitendem Schärvorgang nimmt der Schärauftrag 14 auf der Schärtrommel 2 zu. Der Abstand zwischen der Halterungsanordnung 9 und dem Schärauftrag 14 wird jedoch während des Schärvorgangs konstant gehalten. Die Halterungsanordnung 9 behindert den Schärvorgang nicht. Eine Kollision zwischen der Halterungsanordnung 9 und den bereits abgelegten Bändern kann vermieden werden. Die Halterungsanordnung 9 fixiert den Teilstab 3 und führt diesen zugleich.

[0040] Wenn ein gewisser vorbestimmter Schärauftrag 14 erreicht ist, können die bereits auf der Schärtrommel 2 abgelegten Bänder das Verhalten des Teilstabes 3 kontrollieren. Die Halterungsanordnung 9 wird also ab Erreichen des gewissen vorbestimmten Schärauftrages 14 nicht mehr benötigt. Sie kann zu diesem Zeitpunkt an das festgelegte axiale Ende 4 des Teilstabes 3 verfahren werden. In dieser Position besteht nicht die Gefahr, dass die Halterungsanordnung 9 den Schärvorgang nachteilig beeinflusst. Es ist stets ausreichend Platz für die nachfolgenden Bänder geschaffen. Die Bänder können nicht mit der Halterungsanordnung 9 kollidieren.

[0041] Die Halterungsanordnung 9 ermöglicht somit ein kontrolliertes Verhalten des Teilstabes 3, insbesondere bei einem geringen Schärauftrag 14. Das kontrollierte Verhalten des Teilstabes 3 kann auch bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten der Schärtrommel 2 sichergestellt werden.

[0042] Fig. 2 zeigt eine Detailansicht der Halterungsanordnung 9. Dieselben technischen Merkmale sind hier mit identischen Bezugszeichen versehen.

[0043] Das Halterungselement 10 steht mit dem Teilstab 3 in Eingriff und umschließt diesen vollständig. Der Teilstab 3 ist dabei im Aufnahmeraum 11 des

[0044] Halterungselements 10 aufgenommen. Die Erstreckung des Aufnahmeraums 11 in der Axialrichtung der Schärtrommel 2 ist erkennbar. Der Teilstab 3 wird in dem Aufnahmeraum 11 flächig abgestützt. Es lässt sich so ein Durchbiegen des Teilstabes 3 bei einem Stillstand der Schärtrommel 2 weitgehend vermeiden.

[0045] Der Aufnahmeraum 11 umschließt den Teilstab

3 jedoch nicht formschlüssig. Der Teilstab 3 verfügt in dem Aufnahmeraum 11 über ein gewisses Spiel. Weiterhin ist ein Freilaufelement 15 vorgesehen. Das Freilaufelement 15 ist an der Halterungsanordnung 9 angeordnet. Es wirkt mit dieser zusammen.

[0046] Bei einer Bewegung des Teilstabs 3 in der Radialrichtung der Schärtrommel 2 vergrößert sich der radiale Abstand zwischen dem Teilstab 3 und der Schärtrommel 2. Eine Bewegung des Teilstabs 3 in diese Richtung ist beispielsweise dann notwendig, wenn der Haken 6 ausgefahren wird. Das Ausfahren des Hakens 6 dient dazu, einen Faden zu erfassen und ihn oberhalb des Teilstabes 3 zu leiten.

[0047] Die Halterungsanordnung 9 darf eine derartige Bewegung des Teilstabs 3 bzw. des Hakens 6 nicht behindern. Aus diesem Grund lässt das Freilaufelement 15 die Halterungsanordnung 9 bei einer derartigen Bewegung des Teilstabs 3 frei laufen. Die Halterungsanordnung 9 kann der radialen Bewegung des Teilstabs 3 folgen. Der Teilstab 3 kann sich ungehindert radial nach außen bewegen.

Patentansprüche

1. Musterkettenschärmaschine (1) mit einer Schärtrommel (2), die mindestens einen Teilstab (3) und mindestens eine Halterungsanordnung (9) aufweist, die mit dem Teilstab (3) zusammenwirkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterungsanordnung (9) in einer Axialrichtung der Schärtrommel (2) bewegbar ist.
2. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schärtrommel (2) mindestens eine erste Transportfläche (7) aufweist, die in der Axialrichtung der Schärtrommel (2) bewegbar ist, wobei die Halterungsanordnung (9) mit der ersten Transportfläche (7) verbunden ist.
3. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterungsanordnung (9) ein Halterungselement (10) aufweist, das mit dem Teilstab (3) in Eingriff steht, und mit der ersten Transportfläche (7) zusammenwirkt.
4. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterungsanordnung (9) mindestens ein erstes Spannelement (12) aufweist, das sich in einer Umfangsrichtung der Schärtrommel (2) erstreckt, und das Halterungselement (10) mit der ersten Transportfläche (7) verbindet.
5. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halterungselement (10) einen Aufnahmeraum (11) freilässt, in dem der Teilstab (3) angeordnet ist, wobei das Hal-

terungselement (10) mit einer Bewegung der ersten Transportfläche (7) mitführbar ist.

- 5 6. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmeraum (11) eine Erstreckung in der Axialrichtung der Schärtrommel (2) aufweist, und das Halterungselement (10) den Teilstab (3) umschließt.
- 10 7. Musterkettenschärmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterungsanordnung (9) mindestens ein zweites Spannelement (13) aufweist, welches das Halterungselement (10) mit einer zweiten Transportfläche (8) der Schärtrommel (2) verbindet.
- 15 8. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Spannelement (12) und/oder das zweite Spannelement (13) unter einer Spannung mit der ersten Transportfläche (7) und/oder der zweiten Transportfläche (8) verbunden sind.
- 20 9. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterungsanordnung (9) eine Bewegung des Teilstabs (3) in einer Radialrichtung der Schärtrommel (2) begrenzt.
- 25 10. Musterkettenschärmaschine nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Spannelement (12) und/oder das zweite Spannelement (13) als Gurt, die erste Transportfläche (7) und/oder die zweite Transportfläche (8) als Verlegeband ausgebildet sind.
- 30 11. Musterkettenschärmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Schärauftrag (14) in der Axialrichtung der Schärtrommel (2) auf die Schärtrommel (2) auftragbar ist, wobei eine Position der Halterungsanordnung (9) auf den Schärauftrag (14) abstimbar ist.
- 35 12. Verfahren zum Betrieb einer Musterkettenschärmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei die Musterkettenschärmaschine (1) eine Schärtrommel (2), mindestens einen Teilstab (3) und mindestens eine Halterungsanordnung (9) aufweist, die mit dem Teilstab (3) zusammenwirkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterungsanordnung (9) in einem ersten Schritt an einem freien axialen Ende (5) des Teilstabs (3) positioniert wird.
- 40 13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Schärauftrag (14) in einem zweiten Schritt auf die Schärtrommel (2) aufgetragen wird, wobei ein Abstand zwischen der Halterungsanordnung (9) und dem Schärauftrag (14) konstant bleibt.
- 45 50 55

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterungsanordnung (9) in einem dritten Schritt an einem festgelegten axialen Ende (4) des Teilstabs (3) positioniert wird.

5

15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der dritte Schritt bei Erreichen eines vorbestimmten Schärauftrages durchgeführt wird.

10

15

20

25

30

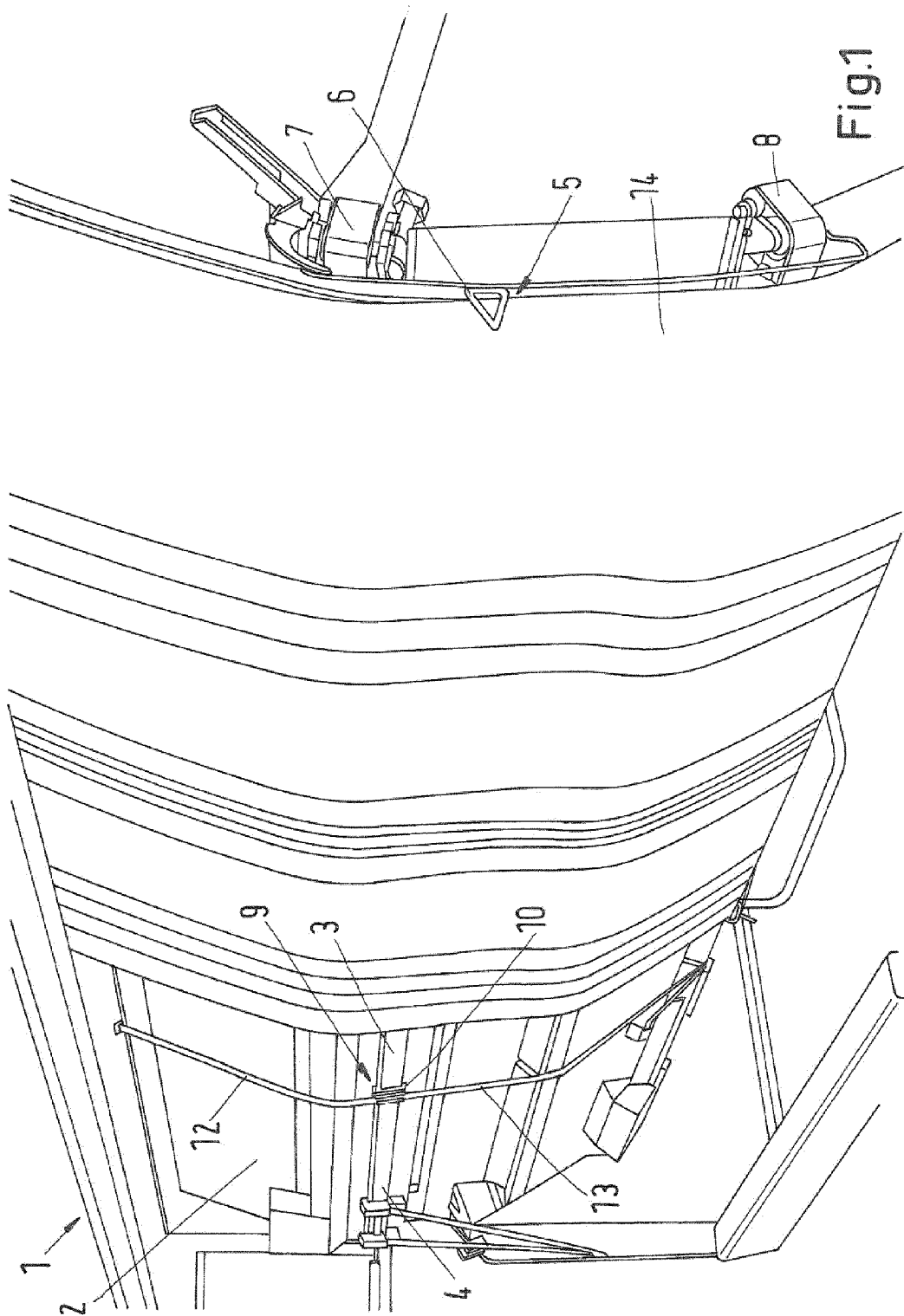
35

40

45

50

55



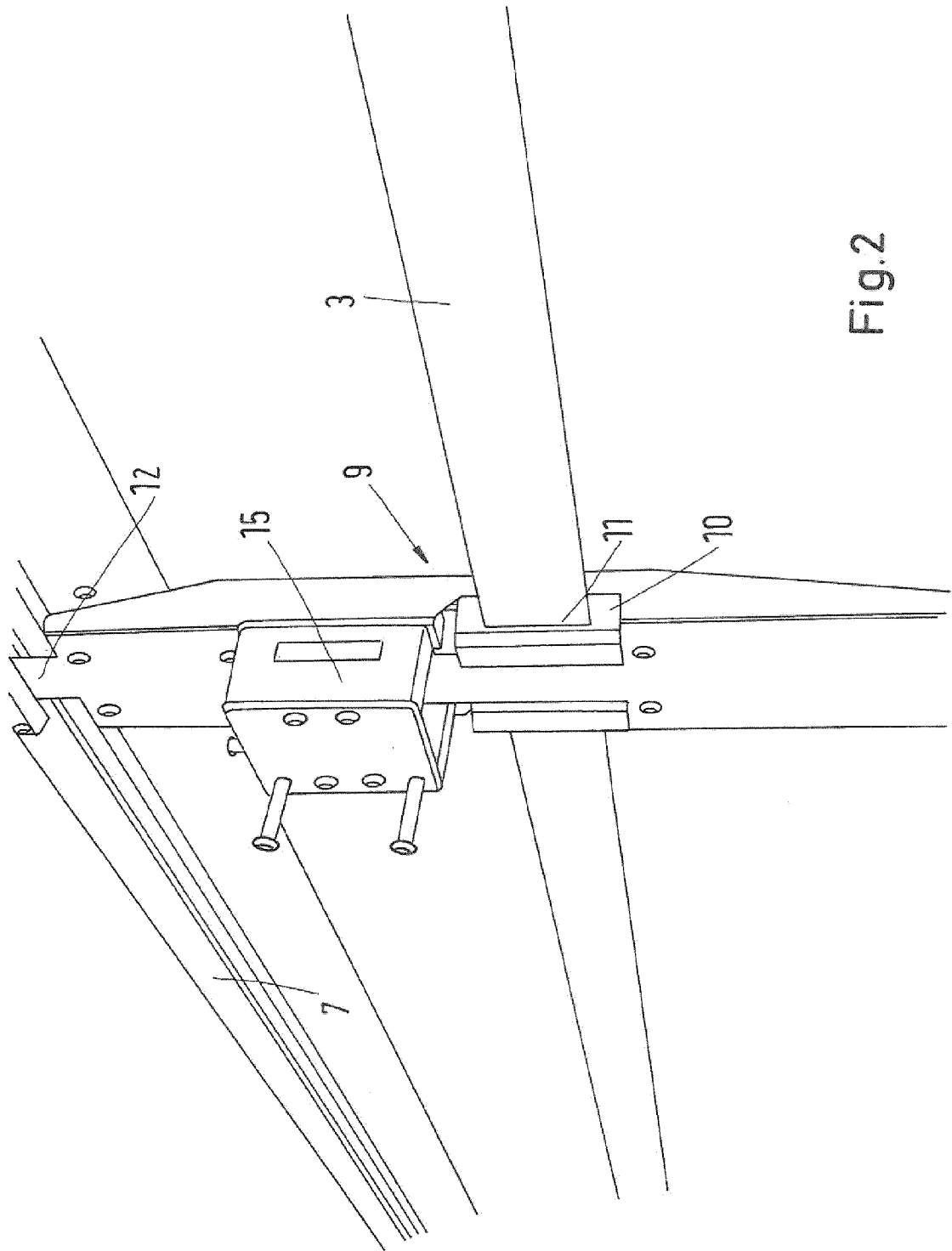


Fig.2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 17 0406

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2006/056556 A1 (BENNINGER AG MASCHF [CH]; STORCHENEGGER RICHARD [CH]) 1. Juni 2006 (2006-06-01) * Seite 6, Absatz 2 - Seite 8, Absatz 1; Ansprüche 11-14,17 * * Seite 13, Absatz 3 - Seite 14, Absatz 2 *	1-3,9,12	INV. D02H3/00
X	DE 10 2005 005170 A1 (SUZUKI WAPER LTD [JP]) 15. September 2005 (2005-09-15) * Absatz [0042] - Absatz [0046]; Abbildungen 1-2,6 *	1	
A	EP 2 540 884 A1 (MAYER TEXTILMASCHF [DE]) 2. Januar 2013 (2013-01-02) * Absatz [0024] - Absatz [0026]; Abbildungen 1-2 *	1,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D02H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 17 0406

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

07-10-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2006056556 A1	01-06-2006	AT 455196 T CN 101065524 A EP 1836334 A1 US 2007251205 A1 WO 2006056556 A1	15-01-2010 31-10-2007 26-09-2007 01-11-2007 01-06-2006
DE 102005005170 A1	15-09-2005	CN 1651625 A DE 102005005170 A1 JP 4086793 B2 JP 2005220491 A KR 20050079613 A TW 200526829 A	10-08-2005 15-09-2005 14-05-2008 18-08-2005 10-08-2005 16-08-2005
EP 2540884 A1	02-01-2013	CN 102851819 A EP 2540884 A1 ES 2426027 T3 JP 5363553 B2 JP 2013011047 A TW 201300597 A	02-01-2013 02-01-2013 18-10-2013 11-12-2013 17-01-2013 01-01-2013

EPO FORM P0461

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