



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.11.2013 Patentblatt 2013/46

(51) Int Cl.:
D03C 7/08 (2006.01) D03D 19/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13001770.0**

(22) Anmeldetag: **06.04.2013**

(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

(30) Priorität: **11.05.2012 DE 102012009420**

(71) Anmelder: **Gebrüder Klöcker GmbH**
46325 Borken-Weseke (DE)

(72) Erfinder:
• **Hockemeyer Kurt**
46325 Borken (DE)
• **Schwemmlein Christoph Dr.**
46325 Borken (DE)

(74) Vertreter: **Walther, Walther & Hinz GbR**
Heimradstraße 2
34130 Kassel (DE)

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

(54) **Webmaschine mit Dreherbindungsvorrichtung sowie Gewebe mit Dreherbindung**

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Einrichtung zur Herstellung eines Gewebes umfassend eine Mehrzahl von auf mindestens einem Träger nebeneinander angeordneter, selbsttätig arbeitender Vorrichtungen zur Herstellung einer Dreherbindung (Dreherbindungsvorrichtung), wobei jeder Dreherbindungsvorrichtung zwei Dreherfäden zugeführt werden, wobei die Einrichtung zur Herstellung des Gewebes mindestens eine Schussfadeneintragseinrichtung aufweist, wobei der Schussfaden in das von mehreren Dreherbindungsvorrichtungen aufgespannte Fach aus Dreherfäden eingeführt wird, wobei der Schussfaden über die Breite des Gewebes an mehreren Stellen hinter dem Schussfaden

durch mehrere Dreherbindungsvorrichtungen mit jeweils zwei Dreherfäden abgebunden wird, wobei zur Erzielung eines gleichmässigen Kettspannungsverlaufs über die Breite des Gewebes, mindestens eine der im Randbereich des Gewebes angeordneten Dreherbindungsvorrichtungen eine höhere Anzahl von Umschlingungen ausführt als mindestens eine im Mittenbereich des Gewebes angeordnete Dreherbindungsvorrichtung und/oder zur Erzielung eines gleichmässigen Kettspannungsverlaufs über die Breite des Gewebes der Fachschluss durch die Dreherbindungsvorrichtungen über die Breite des Gewebes zu unterschiedlichen Zeiten vorgenommen wird.

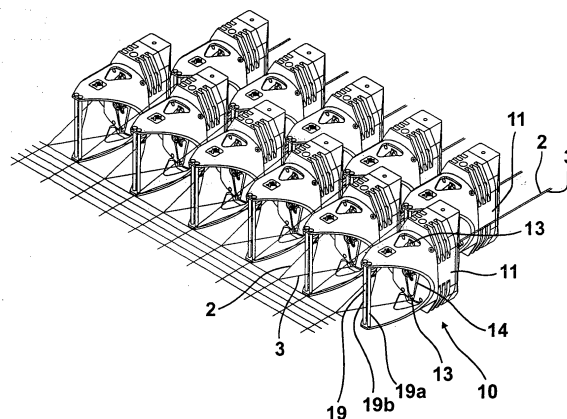


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Herstellung eines Gewebes sowie ein Gewebe.

[0002] Derartige Einrichtungen zur Gewebeherstellung sind als übliche Webmaschinen bekannt. Eine solche Webmaschine umfasst mehrere gegenläufig angeordnete Webschäfte, wobei an den Webschäften eine Vielzahl von Webelitzen nebeneinander angeordnet sind, wobei durch die Webelitzen die Kettfäden geführt sind, die vom Kettbaum ablaufen. Die Schäfte laufen zueinander gegenläufig, sodass bei einer solchen gegenläufigen Bewegung der Schäfte durch die Webelitzen mit den darin geführten Kettfäden ein Fach aufgespannt wird. Durch dieses aufgespannte Fach wird ein Schussfaden geführt, beispielsweise mittels Greifer oder auch mittels Luft. Solche Maschinen heißen dann entweder Greifer- oder auch Luftmaschinen. Nach der Einführung eines jeden Schusses wird durch das an der Webmaschine angeordnete Webblatt der Schussfaden an das Gewebe angeschlagen.

[0003] Eine solche bekannte Webmaschine benötigt eine erhebliche Antriebsleistung, die im Wesentlichen bedingt ist durch die Auf- und Abwärtsbewegung der Webschäfte mit den daran angeordneten Webelitzen. Teilweise sind Antriebsleistungen von 70 kW und mehr erforderlich. Nachteilig ist darüber hinaus, dass mit solchen herkömmlichen Webstühlen lediglich ein übliches Gewebe (Tuchbindung) herstellbar ist.

[0004] Aus der DE 100 03 919 A1 ist eine Webmaschine bekannt, bei der der Schussfaden im Gewebe durch eine Halbdreherbindung abgebunden wird. Hierzu weist die Webmaschine eine Vielzahl von nebeneinander angeordneten Dreherbindungsrichtungen auf, die allerdings zentral durch einen Antrieb angetrieben werden.

[0005] Eine ähnliche Webmaschine zeigt die GB 2124664 A. Dort sind mehrere nebeneinander angeordnete, miteinander kämmende Scheiben vorgesehen, die zentral durch eine Antriebsscheibe angetrieben werden. Die Scheiben besitzen jeweils zwei diagonal einander gegenüberliegende Öffnungen für die Dreherfäden.

[0006] Die DE 100 34 355 A1 beschreibt innerhalb des Gewebes auf einer Webmaschine paarweise angeordnete Dreherkantenbildungsapparate, so dass nach Durchtrennen des Gewebes zwischen den Kantenbildungsapparaten jedes Gewebe eine Dreherkante aufweist.

[0007] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht darin eine Einrichtung zur Herstellung eines Gewebes bereitzustellen, die zum einen eine verhältnismäßig geringe Antriebsleistung aufweist, und die darüber hinaus die Möglichkeit eröffnet, ein Gewebe bereitzustellen, bei dem ein Muster eingewebt werden kann. Darüber hinaus soll die Gewebebahn über einen wesentlichen Teil ihrer Breite eine möglichst gleichmäßige Festigkeit oder Spannung aufweisen. Bei der Herstellung von Geweben auf üblichen Webmaschinen ist es so, dass die Festigkeit oder Spannung des Gewebes zum Gewe-

berand zu abnimmt. Der Verlauf der Spannung des Gewebes über die Breite einer Gewebebahn wird auch als Spannungsbogigkeit bezeichnet, d. h. der Verlauf der Spannung fällt von einer Scheitellinie in der Mitte der Gewebebahn am Rand des Gewebes zu kontinuierlich bogenförmig ab, ohne dass die Spannung am Rand zu Null wird. Insbesondere ist bei bestimmten technischen Anwendungsfällen eine Gewebebahn mit einem stark ausgeprägten bogenförmigen Verlauf nicht verwendbar. Dies gilt z. B. für technische Gewebe aus Glasfäden, die auch als Armierungsgewebe, z. B. in Betonbauwerken, eingesetzt werden. Auch liegt ein solches Gewebe nach dem Stand der Technik im Randbereich nicht stramm auf dem Baum vom Warenabzug auf, was zur Faltenbildung im Randbereich führen kann. Faltige Gewebe lassen sich nur bedingt weiterverarbeiten.

[0008] Zur Lösung der Aufgabe wird erfindungsgemäß eine Einrichtung gemäß dem Wortlaut des Anspruchs 1 vorgeschlagen. Eine solche Einrichtung zur Herstellung eines Gewebes umfasst eine Mehrzahl von auf mindestens einem Träger nebeneinander angeordneter, selbsttätig arbeitender Vorrichtungen zur Herstellung einer Dreherbindung (Dreherbindungsrichtung). Jeder Dreherbindungsrichtung werden zwei Dreherfäden zugeführt, wobei die Einrichtung zur Herstellung des Gewebes mindestens eine Schussfadeneintragseinrichtung aufweist, wobei der Schussfaden in das von mehreren Dreherbindungsrichtungen aufgespannte Fach aus Dreherfäden eingeführt wird. Der Schussfaden wird über die Breite des Gewebes an mehreren Stellen hinter dem Schussfaden durch mehrere Dreherbindungsrichtungen mit jeweils zwei Dreherfäden abgebunden. Zur Erzielung eines vergleichsmäßigten Kettspannungsverlaufs über die Breite des Gewebes führt mindestens eine der im Randbereich des Gewebes angeordneten

[0009] Dreherbindungsrichtungen eine höhere Anzahl von Umschlingungen als mindestens eine im Mittenbereich des Gewebes angeordnete Dreherbindungsrichtung. Im Folgenden werden die beiden Fäden für die Abbildung des Schussfadens als Dreherfäden bezeichnet. Oftmals werden sie auch als Dreher- und Steherfäden benannt.

[0010] Alternativ kann zur Erreichung eines vergleichsmäßigten Kettspannungsverlaufs der Fachschluss durch die Dreherbindungsrichtung über die Breite des Gewebes zu unterschiedlichen Zeiten vorgenommen werden. Ein vergleichsmäßiger Kettspannungsverlauf kann auch durch eine Kombination von mehreren Umschlingungen mit einem zeitlich unterschiedlichen Fachschluss erzielt werden.

[0011] In Bezug auf die Abbildung des Schussfadens, d. h. das Schließen des Fachs, zu unterschiedlichen Zeiten ist insbesondere vorgesehen, dass im Randbereich der Fachschluss durch die Dreherbindungsrichtung früher erfolgt als im Mittenbereich um die Bewegungsmöglichkeit des Schussfadens einzuschränken. Zur Mitte des Gewebes hin hat der Schussfaden insofern mehr Zeit nachzugeben, was somit in einem vergleichsmäßig-

ten Spannungsverlauf über die Breite des Gewebes resultiert.

[0012] Die Einrichtung zum Zuführen der Dreherfäden kann ein Kettbaum sein oder auch eine Mehrzahl an mit Fäden bestückter Spulen. Selbsttätig arbeitend bedeutet hierbei, dass jede Dreherbindungs Vorrichtung über einen eigenen Antrieb verfügt. Dies im Gegensatz z. B. zu Webelitzen, die durch die Schäfte fremd angetrieben sind.

[0013] Die Antriebsleistung solcher einzelner Dreherbindungs Vorrichtungen liegt bei etwa 10 Watt. Selbst bei der Anordnung von 30 oder 40 solcher Dreherbindungs Vorrichtungen nebeneinander auf einem Träger wird nur ein Bruchteil der Antriebsleistung benötigt, den eine übliche Webmaschine mit gegenläufig sich auf- und abwärts bewegendem Webschäften benötigt. Der Grund hierfür liegt im Wesentlichen darin, dass die bewegte Masse der einzelnen Dreherbindungs Vorrichtungen gegenüber der bewegten Masse bei einer üblichen Webmaschine mit Webschäften und den daran anhängenden Webelitzen wesentlich geringer ist. Aufgrund der geringeren bewegten Massen und der damit einhergehend der Möglichkeit der höheren Geschwindigkeiten, besteht auch die Option, derartige Dreherbindungs Vorrichtungen zwischen dem Eintrag zweier Schussfäden mehrfach abbinden zu lassen. Mit solchen Drehergeweben oder auch Mehrfachdrehergeweben, d. h. Geweben, bei denen zwischen den einzelnen Schussfäden die beiden Dreherfäden mehrfach miteinander verschlungen sind, ist es möglich, eine deutlich höhere Verschiebefestigkeit und insofern auch eine deutlich offene textile Struktur zu erzeugen. Einsatzmöglichkeiten für solche offenen Gewebe ergeben sich z. B. in textilbewehrten Beton, als Putzarmerung oder z. B. als Agrartextilien. Drehergewebe werden bislang mit konventionellen Dreherlitzengeschirren hergestellt, was allerdings lediglich sehr geringe Produktionsgeschwindigkeiten von lediglich etwa 200 Schuss pro Minute erlaubt. Selbst wenn man von der geringen Produktionsgeschwindigkeit einmal absieht, so sind mit diesen konventionellen Dreherlitzengeschirren auch nur Halbdreherbindungen herstellbar. Bei einer Halbdreherbindung werden die Dreherfäden zwischen den Schussfäden einmal verdreht. Eine solche Bindung zeichnet sich zwar auch durch eine gewisse Festigkeit aus, die es auch erlaubt, sogenannte offene Gewebe herzustellen, d. h. Gewebe, die sich als poröses Flächengebilde darstellen. Allerdings ist, wie bereits erläutert, die Verschiebefestigkeit dennoch für manche Einsatzzwecke nicht ausreichend. Durch die Verwendung solcher Dreherbindungs Vorrichtungen, wie zuvor beschrieben, und hier insbesondere in Form von sogenannten Propellerdreher, können äußerst verschiebefeste, offene Gewebe hergestellt werden, die höchsten mechanischen Anforderungen gerecht werden.

[0014] Ein solcher Propellerdreher zeichnet sich durch einen Elektromotor aus, der einen Rotor aufweist, wobei der Rotor zwei einander diagonal gegenüberstehende Flügel zur Bildung eines Propellers umfasst, wobei die

Flügel endseitig jeweils eine Öse zur Führung der beiden Dreherfäden aufweisen. Es hat sich herausgestellt, dass mit derartigen Dreherbindungs Vorrichtungen auch insbesondere Glasgarne verarbeitet werden können, ohne dass die Gefahr des Bruches solcher Garne bei der Verarbeitung besteht.

[0015] Ein weiterer Vorteil der Verwendung von den erfindungsgemäßen Dreherbindungs Vorrichtungen besteht darin, dass die Festigkeit des Gewebes über die Breite der Gewebebahnen einstellbar ist. Dies insofern, als die Anzahl der Umschlingungen der Dreherfäden nach jedem Schussfadenertrag in gewissem Umfang frei wählbar ist, und damit einhergehend auch die Festigkeit des Gewebes einstellbar ist. Es wurde in Bezug auf den Stand der Technik dargelegt, dass die Spannungs- und Festigkeitswerte eines konventionellen Gewebes von der Mitte zum Rand hin kontinuierlich abnehmen. Der Verlauf der Spannungs- und Festigkeitswerte über die Breite ist demzufolge, wie bereits ausgeführt, bogenförmig. Durch den Einsatz der erfindungsgemäßen Dreherbindungs Vorrichtungen kann der Spannungsverlauf konstant gestaltet werden; d. h., die Gewebbahn weist über eine größere Breite eine gleiche Festigkeit und Spannung auf. Hieraus folgt, dass eine höhere Festigkeit im Randbereich z. B. entweder dadurch erzielt werden kann, dass die Zahl der Umschlingungen der Dreherfäden zum Rand hin erhöht wird, oder aber in der Mitte des Gewebes wird die Zahl der Umschlingungen der Dreherfäden vermindert, um so das Festigkeits- und Spannungsniveau zwar zu vermindern, aber über eine größere Breite nahezu gleiche Werte zu erreichen. Alternativ oder ergänzend kann auch die Abbindung über die Breite des Gewebes durch einzelne Dreherbindungs Vorrichtungen zu unterschiedlichen Zeiten vorgenommen werden, wie dies bereits beschrieben wurde.

[0016] Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung zur Herstellung eines Gewebes zeichnet sich dadurch aus, dass die Vorrichtung parallel verlaufend zu dem ersten Träger einen zweiten Träger aufweist, wobei die beiden Träger in etwa in einer horizontalen Ebene zueinanderstehen, wobei auf dem ersten vorderen Träger mehrere der Dreherbindungs Vorrichtungen auf Lücke angeordnet sind, wobei der zweite Träger ebenfalls eine Mehrzahl von Dreherbindungs Vorrichtungen nebeneinander angeordnet aufweist, wobei die Dreherbindungs Vorrichtungen auf dem zweiten Träger in den Lücken zwischen den Dreherbindungs Vorrichtungen auf dem ersten Träger angeordnet sind. Die Dreherbindungs Vorrichtungen besitzen einen bestimmten Durchmesser. Der Durchmesser ist im Wesentlichen bestimmt durch die Größe des Motors, und insbesondere auch durch die radiale Erstreckung des Propellers.

[0017] Dadurch, dass die einzelnen Dreherbindungs Vorrichtungen auf Lücke nebeneinander auf dem Träger angeordnet sind, besteht die Möglichkeit, dahinter einen zweiten Träger in der horizontalen Ebene des ersten Trägers anzuordnen, um auf diesem Träger genau in der

Lücke zwischen den Dreherbindungsrichtungen des ersten Trägers die Dreherbindungsrichtungen auf dem zweiten Träger anzuordnen. Das heißt, dass hiermit der Abstand der Bindungsreihen untereinander vermindert werden kann, mit der Folge, dass die Porosität des Gewebes sehr umfänglich einstellbar ist.

[0018] Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass die Dreherbindungsrichtung eine Einrichtung zur verdrehbaren Aufnahme von Dreherfäden aufweist. Nach einem besonders vorteilhaften Merkmal ist vorgesehen, dass die Einrichtungen zur Aufnahme der Dreherfäden bei den Dreherbindungsrichtungen auf dem zweiten Träger der Gestalt ausgebildet sind, dass das durch sie aufgespannte Fach größer ist als das Fach der Dreherbindungsrichtungen auf dem ersten Träger. Bezogen auf einen Propellerdreher bedeutet dies, dass der Propeller größer ist. Dies vor folgendem Hintergrund:

Die Dreherbindungsrichtungen auf dem zweiten Träger befinden sich nach hinten beabstandet zu den Dreherbindungsrichtungen auf dem ersten Träger. Dies hat zur Folge, dass das durch die Dreherbindungsrichtungen auf dem zweiten Träger ausgespannte Fach in unmittelbarer Nähe zur Gewebekante eine geringere Höhe aufweist als das Fach, das von den Dreherbindungsrichtungen auf dem ersten Träger gebildet wird. Ist nun vorgesehen, dass das durch die Dreherbindungsrichtungen auf dem zweiten Träger gebildete Fach größer ist als das von den Dreherbindungsrichtungen auf dem ersten Träger aufgespannte Fach, dann kann hierdurch die unterschiedliche Fachgröße aufgrund der hintereinander versetzt angeordneten Reihen von Dreherbindungsrichtungen kompensiert werden. In diesem Zusammenhang wird noch einmal darauf hingewiesen, dass insbesondere Propellerdreher zum Einsatz gelangen sollen, wobei vorteilhaft ist, dass bei einem solchen Propellerdreher lediglich der Propeller vergrößert werden muss, um ein großes Fach bereitstellen zu können.

[0019] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung umfasst die Vorrichtung zur Herstellung eines Gewebes ein Webblatt, das dazu dient, den Schussfaden an das Gewebe anzuschlagen.

[0020] Gegenstand der Erfindung ist ebenfalls ein Gewebe, hergestellt mit einer Vorrichtung, wie sie zuvor beschrieben worden ist. Hierbei zeichnet sich das Gewebe dadurch aus, dass ein Schussfaden über die Breite des Gewebes an mehreren Stellen hinter dem Schussfaden also vor dem Webblatt durch mehrere Dreherbindungsrichtungen mit jeweils zwei Dreherfäden abgebunden wird, wobei durch die Dreherbindungsrichtung die jeweils durch eine Dreherbindungsrichtung aufgenommenen beiden Dreherfäden durch eine unterschiedliche Anzahl von Umschlingungen miteinander verbunden sind. Dies hat zur Folge, dass über die Breite des Gewebes jede Dreherbindungsrichtung, die ein Dreherfa-

denpaar aufnimmt, den Schussfaden mit einer unterschiedlichen Anzahl von Umschlingungen abbinden kann. So kann z. B. vorgesehen sein, wie dies auch bereits an anderer Stelle erläutert ist, zum Randbereich hin die Anzahl der Umschlingungen zu erhöhen, um einen konstanten Spannungsverlauf über die Breite des Gewebes zu erzielen. Das heißt, es findet hierbei eine Vergleichsmäßigung des bogenförmig abfallenden Spannungsverlaufes zu den Seiten eines Gewebes statt. Dies geschieht dadurch, dass im Randbereich durch eine erhöhte Anzahl von Umschlingungen der Dreherfäden miteinander gegenüber dem Mittenbereich eines Gewebes eine im Wesentlichen über die Breite konstanter Spannungsverlauf erzielbar ist. Die Anzahl der Umschlingungen kann hierbei frei zwischen einer halben Umschlingung, d. h. einer Umschlingung der beiden Dreherfäden um 180° mit Umschlingungen kombiniert werden, die auch ein Mehrfaches von 360° betragen.

[0021] Gegenstand ist ebenfalls ein Gewebe, bei dem zur Vergleichsmäßigung des bogenförmigen Spannungsverlaufes, die Abbildung des Schussfadens über die Breite des Gewebes in unterschiedlichen Zeiten vorgenommen wird. Insbesondere kann die Abbildung des Schussfadens, mithin der Fachschluss im Randbereich früher erfolgen, als im Mittenbereich des Gewebes. Der Randbereich des Gewebes umfasst etwa 20% - 30% der Gewebebreite.

[0022] Anhand der Zeichnungen wird die Erfindung nachstehend beispielhaft näher erläutert.

Fig. 1 zeigt die Vorrichtung zum Herstellen eines Gewebes in einer schematischen Darstellung;

Fig. 2 zeigt eine Anzahl von Dreherbindungsrichtungen aus Fig. 1 in vergrößerter Darstellung;

Fig. 3 zeigt den bogenförmigen Spannungs- und Festigkeitsverlauf über die Breite des Gewebes;

Fig. 4 zeigt beispielhaft ein Gewebe, bei dem die Dreherfadenpaare mehrere nebeneinander angeordneter Dreherbindungsrichtungen eine unterschiedliche Anzahl von Umschlingungen aufweisen.

[0023] Auf dem Kettbaum 1 befinden sich die beiden Dreherfäden 2 und 3. Denkbar ist allerdings auch, Spulen für die Aufnahme der Dreherfäden vorzusehen. Die Dreherfäden 2 und 3 werden den mit 10 bezeichneten Dreherbindungsrichtungen zugeführt. Über die Breite des Gewebes befinden sich eine Vielzahl derartiger Dreherbindungsrichtungen 10 nebeneinander angeordnet auf einem Träger 12. Parallel zu diesem Träger 12 befindet sich in gleicher Höhe ein zweiter Träger 15 mit ebenfalls darauf angeordneten Dreherbindungsrichtungen 10. Die Dreherbindungsrichtungen 10 auf den beiden Trägern sind prinzipiell gleich ausgebildet. Zwischen den auf dem Träger 12 angeordneten Dreherbin-

dungsvorrichtungen 10 besteht ein Abstand, wobei der Abstand derart ist, dass die auf dem Träger 15 angeordneten Dreherbindungsvorrichtungen 10 in der Lücke zwischen jeweils zwei Dreherbindungsvorrichtungen 10 auf dem Träger 12 ebenfalls noch ein Fach bilden können. Das heißt, es muss Raum auch für die Rotation des Propellers bleiben. Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass die auf dem Träger 15 angeordneten Dreherbindungsvorrichtungen einen Propeller aufweisen können, der eine größere radiale Erstreckung hat als der Propeller der Dreherbindungsvorrichtungen 10 auf dem Träger 12. Dies vor dem Hintergrund, dass der Träger 15 zur Gewebekante, die durch den Pfeil 20 gekennzeichnet ist, einen größeren Abstand aufweist. Das heißt, das Fach wäre unmittelbar am Geweberand entsprechend kleiner als das Fach, das durch die Dreherbindungsvorrichtungen 10 auf dem Träger 12 aufgespannt wird. Durch einen größeren Propeller kann dies kompensiert werden. Darüber hinaus weist die Vorrichtung ein Webblatt 30 auf, das bekanntermaßen dazu dient, den in das Fach eingeschossenen Schussfaden 40 an das Gewebe zu schlagen. Das fertige Gewebe wird von dem Warenabzugsbaum 60 aufgenommen.

[0024] Aus Fig. 2 ergibt sich im Einzelnen die Ausbildung der Dreherbindungsvorrichtung 10 als Propellerdreher. Ein Propellerdreher umfasst den Elektromotor 11 mit dem am Rotor des Motors angeordneten Propeller 14. Der Propeller 14 stellt sich als Arm dar, der endseitig zwei diagonal einander gegenüberliegende Ösen 13 zeigt, durch die die Dreherfäden 2, 3 geführt sind. Darüber hinaus weist der Propellerdreher im vorderen Bereich eine Führung 19 auf, die aus zwei parallel zueinander verlaufenden Führungsstangen 19a und 19b besteht, zwischen denen die Dreherfäden geführt sind, wie sich dies unmittelbar in Anschauung von Fig. 2 ergibt. Der Propeller dreht zur Herstellung der Abbindung des Schussfadens u. a. mehrfach in eine Richtung. Hierbei verdrehen sich die Dreherfäden auf der Zuführseite der Fäden zu dem Propellerdreher, also quasi auf der Rückseite des Propellerdreher. Nach Einschließen des nächsten Schussfadens erfolgt die Drehung des Propellers in die entgegengesetzte Richtung, d. h., die Verdrehung auf der Rückseite des Propellerdreher wird aufgehoben.

[0025] Fig. 3 zeigt ein Diagramm, bei dem die Kettspannung über die Breite des Gewebes aufgetragen ist. Erkennbar ist hierbei der bogenförmige Spannungsverlauf über die Breite eines Gewebes nach dem Stand der Technik. Eingezeichnet ist ebenfalls ein Verlauf der Kettspannung über die Breite des Gewebes, bei dem die Spannung konstant oder doch wesentlich konstanter über die Breite des Gewebes ist.

[0026] Fig. 4 zeigt schematisch die unterschiedliche Bindungsart eines Schussfadens über die Breite des Gewebes. Hierbei ist mit dem Pfeil 100 eine Halbdreherbindung bezeichnet, mit dem Pfeil 200 eine Volldreherbindung. Diese zuvor genannten Bindungsarten sind beliebig miteinander kombinierbar über die Breite des Gewebes, d. h. es können an verschiedenen Stellen beispiels-

weise Halbdreherbindungen und an anderen Stellen Volldreherbindungen vorgesehen sein. Denkbar ist ebenfalls, Mehrfachbindungen von Volldreherbindungen vorzusehen, d. h. Bindungen mit einem ganzzahligen Vielfachen von 360°.

Bezugszeichenliste:

[0027]

10	1	Kettbaum
	2, 3	Dreherfäden
	10	Dreherbindungsvorrichtungen
	11	Motor
15	12	erster Träger
	13	Ösen des Propellers
	14	Propeller
	15	zweiter Träger
20	19	Führung
	19a, 19b	Führungsstangen der Führung 19
	20	Gewebekante
	30	Webblatt
	40	Schussfaden
25	60	Warenabzugsbaum
	100	Pfeil für Halbdreherbindung
	200	Pfeil für Volldreherbindung

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Herstellung eines Gewebes umfassend eine Mehrzahl von auf mindestens einem Träger nebeneinander angeordneter, selbsttätig arbeitender Vorrichtungen zur Herstellung einer Dreherbindung (10) (Dreherbindungsvorrichtung), wobei jeder Dreherbindungsvorrichtung (10) zwei Dreherfäden (2, 3) zugeführt werden, wobei die Einrichtung zur Herstellung des Gewebes mindestens eine Schussfadeneintrageinrichtung aufweist, wobei der Schussfaden (40) in das von mehreren Dreherbindungsvorrichtungen (10) aufgespannte Fach aus Dreherfäden (2, 3) eingeführt wird, wobei der Schussfaden (40) über die Breite des Gewebes an mehreren Stellen hinter dem Schussfaden (40) durch mehrere Dreherbindungsvorrichtungen (10) mit jeweils zwei Dreherfäden (2, 3) abgebunden wird, wobei zur Erzielung eines vergleichmäßigten Kettspannungsverlaufs über die Breite des Gewebes, mindestens eine der im Randbereich des Gewebes angeordneten Dreherbindungsvorrichtungen (10) eine höhere Anzahl von Umschlingungen ausführt als mindestens eine im Mittenbereich des Gewebes angeordnete Dreherbindungsvorrichtungen (10) und/oder zur Erzielung eines vergleichmäßigten Kettspannungsverlaufs über die Breite des Gewebes der Fachschluss durch die Dreherbindungsvor-

- richtungen (10) zu unterschiedlichen Zeiten vorgenommen wird.
2. Einrichtung zur Herstellung eines Gewebes nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dreherbindungsvorrichtung (10) eine Einrichtung zur verdrehbaren Aufnahme der beiden Dreherfäden (2, 3) aufweist. 5
 3. Einrichtung zur Herstellung eines Gewebes nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einrichtung zur verdrehbaren Aufnahme der beiden Dreherfäden (10) einen zweiflügeligen Propeller (14) mit endseitigen Ösen (13) zur Führung der beiden Dreherfäden (2, 3) umfasst. 10
 4. Einrichtung zur Herstellung eines Gewebes nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dreherbindungsvorrichtungen (10) einzeln ansteuerbar sind. 15
 5. Einrichtung zur Herstellung eines Gewebes nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einrichtung parallel verlaufend zu dem ersten Träger (12) einen zweiten Träger (15) aufweist, wobei die beiden Träger (12, 15) in etwa in einer horizontalen Ebene zueinanderstehen, wobei auf dem ersten vorderen Träger (12) mehrere Dreherbindungsvorrichtungen (10) auf Lücke angeordnet sind, wobei der zweite Träger (15) ebenfalls eine Mehrzahl von Dreherbindungsvorrichtungen (10) nebeneinander angeordnet aufweist, wobei die Dreherbindungsvorrichtungen (10) auf dem zweiten Träger (15) in den Lücken zwischen den Dreherbindungsvorrichtungen (10) auf dem ersten Träger (12) angeordnet sind. 20
 6. Einrichtung zur Herstellung eines Gewebes nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einrichtungen zur Aufnahme der Dreherfäden der Dreherbindungsvorrichtungen auf dem zweiten Träger (15) der Gestalt ausgebildet sind, dass das durch sie aufgespannte Fach größer ist als das Fach der jeweiligen Einrichtungen zur Aufnahme der Dreherfäden der Dreherbindungsvorrichtungen auf dem ersten Träger (12). 25
 7. Einrichtung zur Herstellung eines Gewebes nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einrichtung zur Herstellung eines Gewebes ein Webblatt (30) aufweist. 30
 8. Einrichtung zur Herstellung eines Gewebes nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass durch die Dreherbindungsvorrichtungen (10) im Randbereich des Gewebes der Schussfaden früher abgebunden wird als im Mittenbereich des Gewebes. 35
 9. Gewebe, hergestellt mit einer Einrichtung nach zumindest einem der voranstehenden Ansprüche 1 bis 8, wobei ein Schussfaden (40) über die Breite des Gewebes an mehreren Stellen hinter dem Schussfaden (40) durch mehrere Dreherbindungsvorrichtungen (10) mit jeweils zwei Dreherfäden abgebunden wird, wobei durch die Dreherbindungsvorrichtungen (10) die jeweils durch eine Dreherbindungsvorrichtung (10) aufgenommenen beiden Dreherfäden (2, 3) durch eine unterschiedliche Anzahl von Umschlingungen miteinander verbunden sind. 40
 10. Gewebe nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anzahl n der Umschlingungen der Dreherfäden (2, 3) einer Dreherbindungsvorrichtung (10) zwischen $n = \frac{1}{2}$ bis $n = 20$ beträgt.+ 45
 11. Gewebe hergestellt mit einer Einrichtung nach zumindest einem der voranstehenden Ansprüche 1 bis 8, wobei ein Schussfaden (40) über die Breite des Gewebes an mehreren Stellen hinter dem Schussfaden (40) durch mehrere Dreherbindungsvorrichtungen (10) mit jeweils zwei Dreherfäden (2, 3) abgebunden wird, wobei die Abbindung des Schussfadens (40) durch die Dreherbindungsvorrichtungen (10) über die Breite des Gewebes zu unterschiedlichen Zeiten vorgenommen wird. 50
 12. Gewebe nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Randbereich des Gewebes die Abbindung früher erfolgt, als im Mittenbereich des Gewebes. 55

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Einrichtung zur Herstellung eines Gewebes umfassend eine Mehrzahl von auf mindestens einem Träger nebeneinander angeordneter, selbsttätig arbeitender Dreherbindungsvorrichtungen zur Herstellung einer Dreherbindung (10), wobei jeder Dreherbindungsvorrichtung (10) zwei Dreherfäden (2, 3) zugeführt werden, wobei die Einrichtung zur Herstellung des Gewebes mindestens eine Schussfadeneintragseinrichtung aufweist, wobei der Schussfaden (40) in das von mehreren Dreherbin-

dungsvorrichtungen (10) aufgespannte Fach aus Dreherfäden (2, 3) eingeführt wird, wobei der Schussfaden (40) über die Breite des Gewebes an mehreren Stellen hinter dem Schussfaden (40) durch mehrere Dreherbindungsvorrichtungen (10) mit jeweils zwei Dreherfäden (2, 3) abgebunden wird,

dadurch gekennzeichnet,

dass zur Erzielung eines gleichmäßigen Kettspannungsverlaufs über die Breite des Gewebes, mindestens eine der im Randbereich des Gewebes angeordneten Dreherbindungsvorrichtungen (10) eine höhere Anzahl von Umschlingungen ausführt als mindestens eine im Mittenbereich des Gewebes angeordnete Dreherbindungsvorrichtung (10) und/oder zur Erzielung eines gleichmäßigen Kettspannungsverlaufs über die Breite des Gewebes der Fachschluss durch die Dreherbindungsvorrichtungen (10) zu unterschiedlichen Zeiten vorgenommen wird.

2. Einrichtung zur Herstellung eines Gewebes nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Dreherbindungsvorrichtung (10) eine Einrichtung zur verdrehbaren Aufnahme der beiden Dreherfäden (2, 3) aufweist.

3. Einrichtung zur Herstellung eines Gewebes nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Einrichtung zur verdrehbaren Aufnahme der beiden Dreherfäden (10) einen zweiflügeligen Propeller (14) mit endseitigen Ösen (13) zur Führung der beiden Dreherfäden (2, 3) umfasst.

4. Einrichtung zur Herstellung eines Gewebes nach einem der voranstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Dreherbindungsvorrichtungen (10) einzeln ansteuerbar sind.

5. Einrichtung zur Herstellung eines Gewebes nach einem der voranstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Einrichtung parallel verlaufend zu dem ersten Träger (12) einen zweiten Träger (15) aufweist, wobei die beiden Träger (12, 15) in etwa in einer horizontalen Ebene zueinanderstehen, wobei auf dem ersten vorderen Träger (12) mehrere Dreherbindungsvorrichtungen (10) auf Lücke angeordnet sind, wobei der zweite Träger (15) ebenfalls eine Mehrzahl von Dreherbindungsvorrichtungen (10) nebeneinander angeordnet aufweist, wobei die Dreherbindungsvorrichtungen (10) auf dem zweiten Träger (15) in den Lücken zwischen den Dreherbindungsvorrichtungen (10) auf dem ersten Träger (12) angeordnet sind.

6. Einrichtung zur Herstellung eines Gewebes nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Einrichtungen zur Aufnahme der Dreherfäden der Dreherbindungsvorrichtungen auf dem zweiten Träger (15) der Gestalt ausgebildet sind, dass das durch sie aufgespannte Fach größer ist als das Fach der jeweiligen Einrichtungen zur Aufnahme der Dreherfäden der Dreherbindungsvorrichtungen auf dem ersten Träger (12).

7. Einrichtung zur Herstellung eines Gewebes nach einem der voranstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Einrichtung zur Herstellung eines Gewebes ein Webblatt (30) aufweist.

8. Einrichtung zur Herstellung eines Gewebes nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass durch die Dreherbindungsvorrichtungen (10) im Randbereich des Gewebes der Schussfaden früher abgebunden wird als im Mittenbereich des Gewebes.

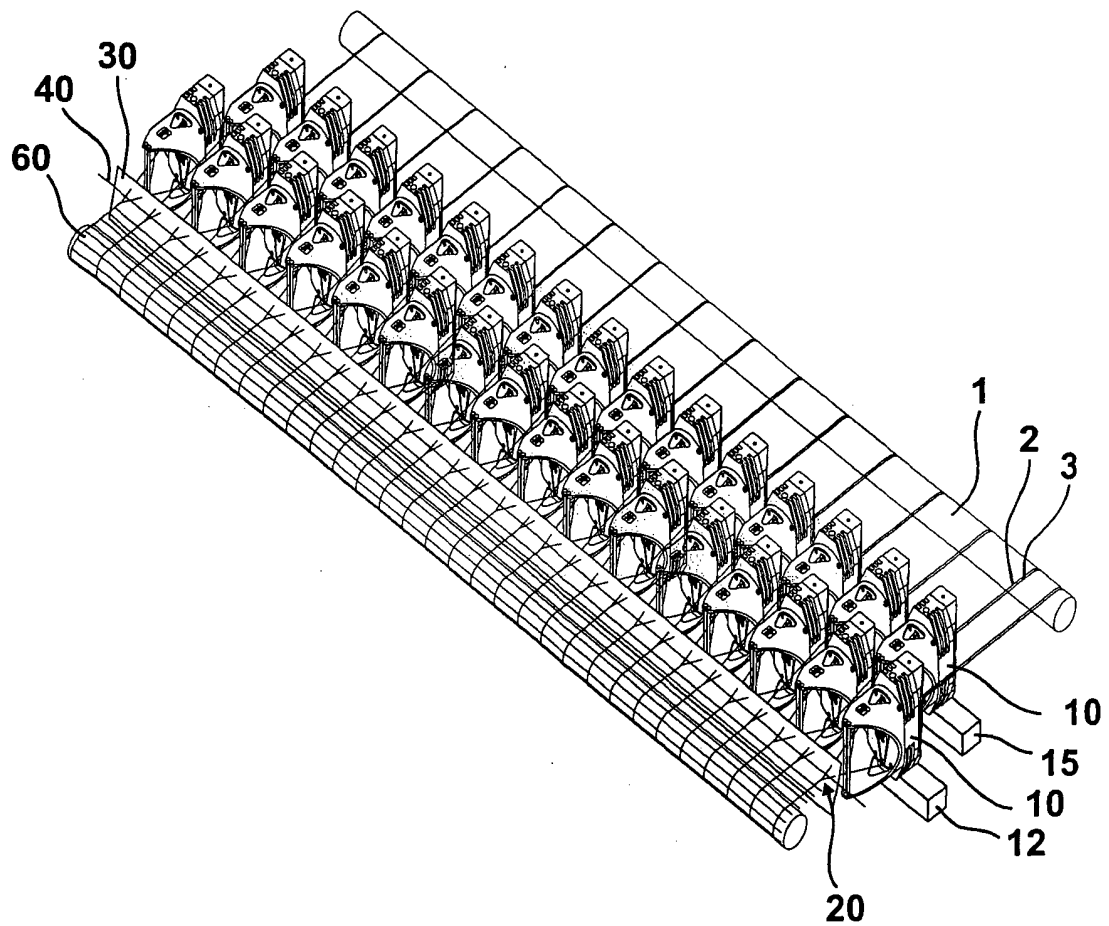


Fig. 1

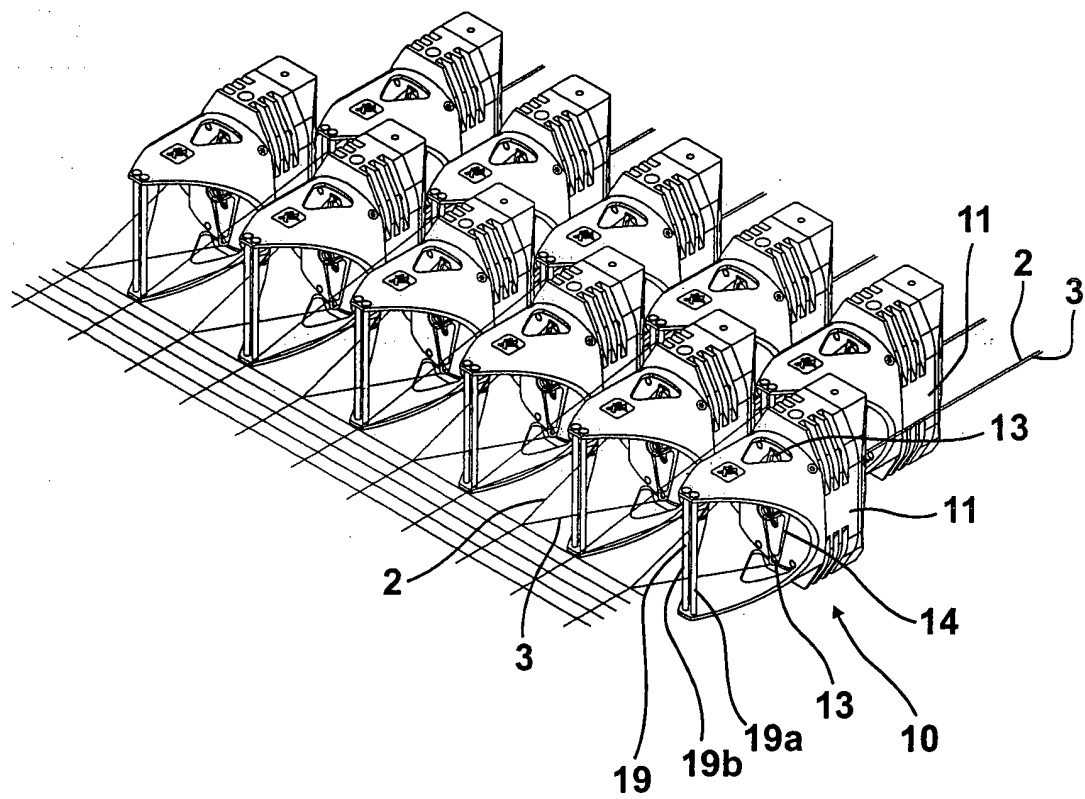


Fig. 2

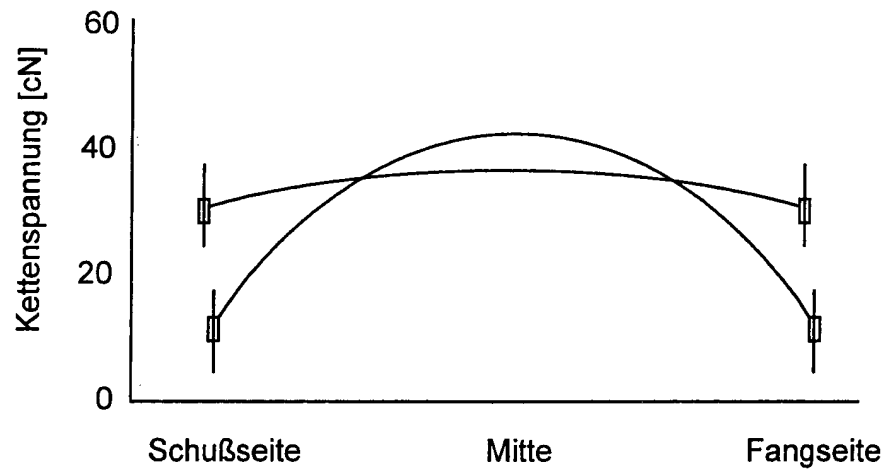


Fig. 3

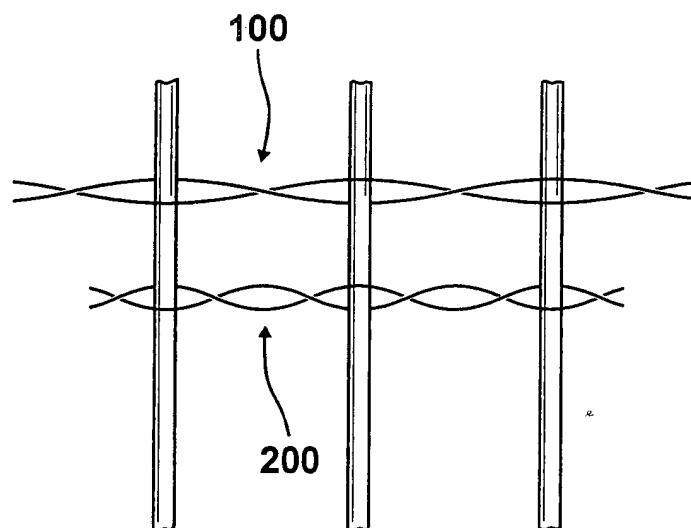


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 00 1770

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP S44 15021 Y (NAGASAWA KENJI KIRYU) 27. Juni 1969 (1969-06-27) * Abbildung 2 *	9-12	INV. D03C7/08 D03D19/00
A	EP 1 052 317 A1 (SULZER TEXTIL AG [CH] SULTEX AG [CH]) 15. November 2000 (2000-11-15) * Absatz [0014]; Abbildung 4 *	1-8	
A	DE 196 47 495 C1 (KLOECKER ENTWICKLUNGS GMBH [DE]) 2. Januar 1998 (1998-01-02) * das ganze Dokument *	1-4,8	
A	DE 197 43 872 C1 (KLOECKER ENTWICKLUNGS GMBH [DE]) 17. Dezember 1998 (1998-12-17) * das ganze Dokument *	1-4,8	
A	DE 297 08 758 U1 (DORNIER GMBH LINDAUER [DE]) 31. Juli 1997 (1997-07-31) * Abbildungen 6-8 *	1,2,7	
A	EP 1 302 575 A2 (DORNIER GMBH LINDAUER [DE] STAUBLI SA ETS [FR]) 16. April 2003 (2003-04-16) * das ganze Dokument *	1,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D03C D03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. Juni 2013	Prüfer Hausding, Jan
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 Patentedokument, 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	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 00 1770

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

18-06-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP S4415021	Y	27-06-1969	-----	
EP 1052317	A1	15-11-2000	KEINE	
DE 19647495	C1	02-01-1998	KEINE	
DE 19743872	C1	17-12-1998	AT 229580 T	15-12-2002
			CN 1272897 A	08-11-2000
			CZ 20001182 A3	13-09-2000
			DE 19743872 C1	17-12-1998
			EP 1019571 A2	19-07-2000
			ES 2184331 T3	01-04-2003
			HK 1028908 A1	04-04-2003
			JP 2001519484 A	23-10-2001
			PT 1019571 E	28-02-2003
			RU 2179206 C2	10-02-2002
			US 6286560 B1	11-09-2001
			WO 9918272 A2	15-04-1999
DE 29708758	U1	31-07-1997	KEINE	
EP 1302575	A2	16-04-2003	AT 282105 T	15-11-2004
			DE 10149970 A1	08-05-2003
			EP 1302575 A2	16-04-2003
			JP 3499550 B2	23-02-2004
			JP 2003155638 A	30-05-2003
			US 2003070721 A1	17-04-2003

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

- DE 10003919 A1 [0004]
- GB 2124664 A [0005]
- DE 10034355 A1 [0006]