



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 431 433 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**23.06.2004 Patentblatt 2004/26**

(51) Int Cl.7: **D01H 5/56, D01H 5/50**

(21) Anmeldenummer: **03078239.5**

(22) Anmeldetag: **14.10.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK**

(71) Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**  
**8406 Winterthur (CH)**

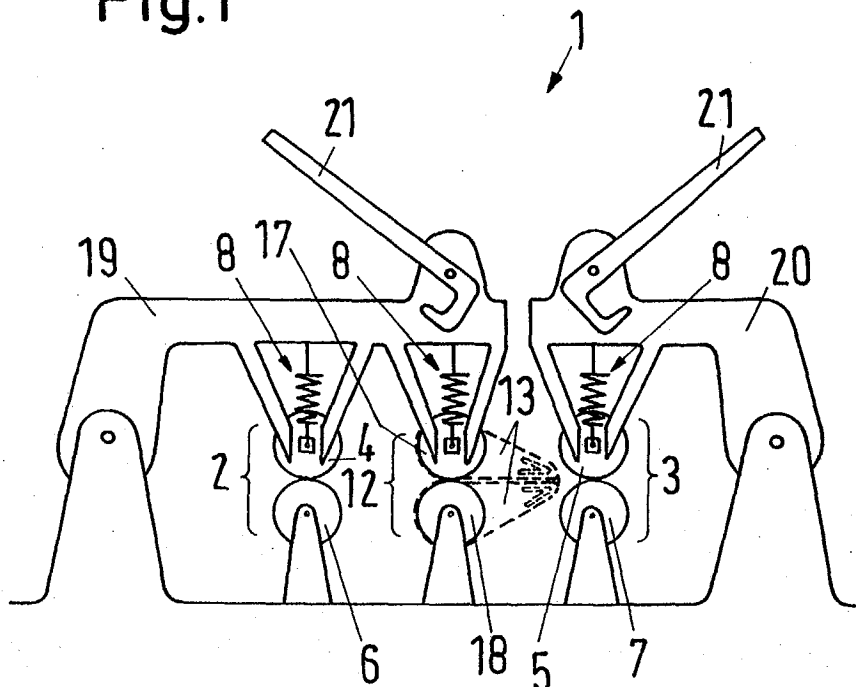
(72) Erfinder:  
• **Wuest, Olivier**  
**8472 Seuzach (CH)**  
• **Stalder, Herbert**  
**8483 Kollbrunn (CH)**

(30) Priorität: **20.12.2002 CH 21952002**

(54) **Streckwerk-Konstruktion**

(57) Die Anmeldung betrifft ein Streckwerk (1) für Spinnmaschinen mit einem Einlaufwalzenpaar (2), einem Auslaufwalzenpaar (3), und mindestens einem Mittelzylinderpaar (12, 15, 16), wobei bei den Walzenpaaren (2, 12, 15, 16, 3) die Oberwalzen (4, 17, 5) von den Unterwalzen (6, 18, 7) abhebbar sind. Erfindungsgemäss wird eine Vorrichtung vorgesehen, bei welcher mindestens eine Oberwalze (5, 17) unabhängig von den restlichen Oberwalzen (4, 17) abhebbar ist.

**Fig.1**



**EP 1 431 433 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Streckwerk für Spinnmaschinen gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1 sowie eine Spinnmaschine mit einem derartigen Streckwerk nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 8.

**[0002]** Eine Vorrichtung gemäss dem Oberbegriff der unabhängigen Ansprüche zeigt beispielsweise die deutsche Schrift DE 30 25 032 A1. Bei dieser Vorrichtung sind die Oberwalzen über einen Oberwalzentragarm gemeinsam abhebbar. Das Abheben der Ober- von den Unterwalzen ist notwendig, damit man den zu verziehenden Faserverband richtig zwischen den Walzen eines Walzenpaares positionieren kann. Jede Walze weist ihre eigene Lagerung auf, wobei die Oberwalzenlagerung an einem Oberwalzenarm befestigt ist.

**[0003]** Eine ähnliche Vorrichtung zeigt auch die europäische Patentanmeldung EP 488 007 A1. Diese Anmeldung zeigt ebenfalls ein Streckwerk für eine Feinspinnmaschine mit drei in Folge angeordneten Walzenpaaren. Auch hier sind die Oberwalzen an einem gemeinsamen Belastungsarm gelagert. Im Gegensatz zur weiter oben genannten deutschen Schrift weisen die Oberwalzen in der europäischen Anmeldung einzelne, jeweils individuell einstellbare Federn als Belastungsmittel auf. An der Oberseite dieser Federn sind Schrauben angebracht, mit welchen die Federn mehr oder weniger angezogen werden können. Dadurch lässt sich der Druck, welcher auf jede Oberwalze übertragen wird individuell einstellen.

**[0004]** Die meisten Streckwerke weisen drei Walzenpaare auf. Weniger verbreitet sind Streckwerke mit vier oder mehr Walzenpaaren. Ein Streckwerk kann aber auch aus zwei Walzenpaaren bestehen. Die Walzenpaare des Streckwerks lassen sich in Einlaufwalzenpaare, Mittelzylinderpaare und Auslaufwalzenpaare einteilen. Der Verzug in einem Streckwerk findet stufenweise statt. Sind nur zwei Walzenpaare vorhanden, so ist der Verzug einstufig. Sind drei Walzenpaare vorhanden - was die Regel ist - so ist der Verzug zweistufig. Mit vier Walzenpaaren kann der Verzug dreistufig sein. In einem Dreizylinder-Streckwerk — d.h. bei Streckwerken mit drei Walzenpaaren - findet die erste Stufe des Verzugs, der sogenannte Vorverzug, zwischen dem Einlaufwalzenpaar und dem Mittelzylinderpaar statt. Beim Vorverzug werden die Fasern nur um einen geringen Betrag verzogen. Bei Vorgarn (Vorspinngarn oder sog. Lunte) beträgt der Vorverzug weniger als das 1,5-fache, bei Sliver bzw. Streckenbändern (also an der Strecke) beträgt der Vorverzug mehr als das 1,5-fache. Im Anschluss an das Mittelzylinderpaar folgen das Auslaufwalzenpaar. Dazwischen findet der Hauptverzug statt, bei welchem das Faserband um ca. das 10- bis 80-fache verzogen wird. Gewöhnlich weisen die Mittelzylinder Riemchen auf. Diese gewährleisten für den hohen Hauptverzug eine gute Faserführung. Es existieren auch Streckwerk-Varianten, bei welchen mehrere Mit-

telzylinderpaare vorhanden sind. Ein Streckwerk, welches mehrere Mittelzylinderpaare aufweist, zeigt die Schrift DE 43 23 472 C 2. Der Hauptverzug findet hier zwischen den beiden Mittelzylinderpaaren statt, während zwischen dem zweiten Mittelzylinderpaar und dem Auslaufwalzenpaar eine Kompaktierungseinrichtung für den Faserverband vorhanden ist und kein oder zumindest kein wesentlicher Verzug mehr vorhanden ist.

**[0005]** Die Streckwerke gemäss dem Stand der Technik weisen Nachteile auf. Je nach Verwendungszweck des Streckwerks ist die Abhebbarkeit der Oberwalzen von den Unterwalzen gemäss den Vorrichtungen des Standes der Technik nicht zweckmässig bzw. umständlich. Die Vorrichtungen gemäss dem Stand der Technik sind insbesondere dort nachteilig, wo ein Garn oder ein Garnende zumindest durch die Klemmstelle des Auslaufwalzenpaares geführt werden muss (notwendig für die Herstellung von Coregarnen oder für bestimmte Ansetzverfahren, z.B. für das Luftspinnen): Bei Produktionsunterbruch, z.B. bei Garnbruch, muss das Garnende wieder in das Streckwerk rückgeführt werden. Die Verwendung herkömmlicher Streckwerke hat sich als nachteilig erwiesen, weil für das Einlegen des Garnendes in das Streckwerk dieses geöffnet werden muss, wobei sämtliche Oberwalzen abgehoben werden. Dadurch wird der zwischen dem Einlaufwalzenpaar und dem ersten Mittelzylinderpaar vorverstreckte Faserverband ebenfalls und unnötigerweise freigelegt, wodurch er sich verschieben und wieder entspannen kann. Der optimal vorverzogene und für den weiteren Prozess an der richtigen Stelle positionierte Faserverband wird beeinträchtigt, wodurch sich der nachfolgende Hauptverzug und der weitere Spinnprozess verschlechtern kann.

**[0006]** Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Abhebbarkeit der Oberwalzen zu verbessern bzw. zweckmässiger zu gestalten und den beschriebenen Nachteil zu beseitigen.

## Die Erfindung

**[0007]** Diese Aufgabe wird durch die Merkmale in den unabhängigen Patentansprüchen 1 und 8 gelöst.

**[0008]** Dank der erfindungsgemässen Vorrichtung ist es möglich, die weiter oben genannten Nachteile zu vermeiden und nur den Bereich des Streckwerks zu öffnen, der für das Rückführen des Garnendes, beziehungsweise des Coregarns, auch wirklich notwendig ist. Sind in der Vorrichtung mehrere Walzenpaare nach dem Hauptverzug vorhanden, so kann es von Vorteil sein entweder alle Oberwalzen nach dem Hauptverzug oder allenfalls nur die Oberwalze des Auslaufwalzenpaares abhebbar zu gestalten. Ob alle Oberwalzen nach dem Hauptverzug oder nur die Oberwalze des letzten Auslaufwalzenpaares (in Faserförderrichtung gesehen) abhebbar gestaltet sein sollte, hängt davon ab, über wieviele Walzenpaare man das Garnende Rückführen will. Durch das unabhängige Abheben gewisser Oberwalzen bleiben die restlichen Walzenpaare geschlossen

und folglich der Faserverband im Vorverzug in geklemmtem und unverändertem Zustand für den folgenden Prozess. Der Nachteil des Standes der Technik wird dadurch vermieden.

Selbstverständlich ist es auch denkbar, dass man eine oder mehrere der Oberwalzen im Vorverzugsbereich, z. B. die Oberwalze des Einlaufwalzenpaares, unabhängig abhebbar gestaltet. Auch hier entstehen analoge Vorteile: Es wird nur diejenige Klemmlinie oder diejenigen Klemmlinien freigelegt, an denen etwas verändert werden muss, während bei den restlichen Walzenpaaren die Fasern oder der Faden in optimaler Position gehalten wird.

**[0009]** Ein Streckwerk gemäss der Erfindung eignet sich insbesondere für die Herstellung von Coregarnen in Ringspinn- oder Luftspinnmaschinen. Bei der Herstellung von Coregarnen wird ein elastisches Coregarn verwendet, um welches sich die verstreckten Fasern des Streckwerkes winden. Es ist von Vorteil, wenn das Coregarn vor dem Auslaufwalzenpaar zugeführt wird. Für das Ansetzverfahren bei Luftspinnmaschinen spielt die Fadenrückführung in das Streckwerk eine Rolle (das heisst zum Ansetzen von neuem Garn an ein Fadenende). Beim Ansetzverfahren von Luftspinnmaschinen wird in der Regel das Fadenende von der Spule durch die Spinnereinheit zurückgeführt und zumindest in der Klemmlinie der Auslaufwalzen geklemmt. Allenfalls wird das Fadenende noch weiter zurückgeführt, so dass es auch in der Klemmlinie von Mittelzylinderpaaren gehalten wird.

**[0010]** Vorteilhafte Ausgestaltungen und Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen zu finden.

**[0011]** Im folgenden wird die Erfindung und der Erfindungsgedanke anhand von in Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert. Es soll aber ausdrücklich darauf hingewiesen werden, dass sich die Erfindung, beziehungsweise der Erfindungsgedanke, nicht auf die in den Beispielen gezeigten Ausführungsformen beschränkt. Es zeigen:

- Fig. 1 Eine erste Ausführungsform der Erfindung, bei welcher die Oberwalze des Auslaufwalzenpaares unabhängig von den restlichen Oberwalzen abhebbar ist;
- Fig. 2 Eine weitere Ausführungsform der Erfindung mit einem 4-Zylinder-Streckwerk;
- Fig. 3 Eine dritte Ausführungsform der Erfindung, bei welcher zwei Oberwalzen unabhängig von den restlichen Oberwalzen abhebbar sind;
- Fig. 4 Eine Vorrichtung für das erfindungsgemässe Streckwerk, bei welchem die Oberwalzen gemeinsam be- und entlastet werden;
- Fig. 5 Vorrichtung gemäss Fig. 4 in entlasteter Position;
- Fig. 6 Weitere Variante der Erfindung, bei welcher bei abgehobener Oberwalze des Auslaufwalzenpaares die Spindüseneinheit aus der Be-

triebsposition ausschwenkbar ist.

**[0012]** Die Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsform der Erfindung. Sie stellt ein Streckwerk 1 für Spinnmaschinen dar mit einem Einlaufwalzenpaar 2, enthaltend die Unterwalze 6 und die Oberwalze 4, einem Mittelzylinderpaar 12 mit der Oberwalze 17 und der Unterwalze 18, sowie ein Auslaufwalzenpaar 3 mit der Unterwalze 7 und Oberwalze 5. Sämtliche genannte Oberwalzen 4, 17 und 5 sind von ihren gegenüberliegenden Unterwalzen 6, 7 und 18 abhebbar. Die Oberwalzen 4, 17 und 5 sind jeweils einzeln und mit jeweils individuell einstellbarem Belastungsmittel 8 (in der Figur schematisch dargestellt) belastet. Bevorzugt werden als Belastungsmittel 8 Federn, insbesondere Spiralfedern, eingesetzt. Bei geschlossenem Streckwerk wirken die Belastungsmittel über die Belastungsarme 19 und 20 einen Druck auf die Oberwalzen aus und damit auf die Klemmlinie des jeweiligen Walzenpaares. Im Gegensatz zu den Streckwerken des Standes der Technik, bei welchen sämtliche Oberwalzen miteinander über einen Oberwalzenbelastungsarm abhebbar sind, weist die erfindungsgemässe Vorrichtung eine Konstruktion auf, bei welcher mindestens eine Oberwalze unabhängig von den restlichen Oberwalzen abhebbar ist. Wie aus der Fig. 1 ersichtlich ist, ist die Oberwalze 5 des Auslaufwalzenpaares 3 über den unabhängigen Oberwalzenbelastungsarm 20 separat und unabhängig von den restlichen Oberwalzen des Streckwerks 4 und 17 abhebbar. Die Fig. 1 zeigt ein typisches Dreizylinder-Streckwerk. Die Erfindung lässt sich aber auch bei Streckwerken anwenden, die nur zwei, vier oder mehrere Walzenpaare aufweisen. Bevorzugt weisen die Streckwerke nebst den genannten Vorrichtungen auch Riemchen auf. In Fig. 1 ist dies durch die strichpunktierten Riemchen 13 dargestellt. Die Verwendung von Riemchen ist für die Erfindung nicht wesentlich. Vorzugsweise werden bei Streckwerken aber Riemchen eingesetzt. Das Streckwerk, beziehungsweise deren Oberwalzenbelastungsarme 19 und 20, wird über die Verschlüsse 21 arretiert.

**[0013]** Die Figur 2 zeigt ein Vierzylinder-Streckwerk, welches ebenfalls erfindungsgemäss ausgestattet ist. Die Elemente und die Bezugszeichen stimmen mit denjenigen von Figur 1 überein, weshalb hier nur auf die Unterschiede zu den Elementen in Figur 1 eingegangen wird. Auch hier ist die Oberwalze 5 des Auslaufwalzenpaares 3 unabhängig von den restlichen Oberwalzen 4 und 17 abhebbar dank dem unabhängigen Oberwalzenbelastungsarm 20. Im Gegensatz zur Figur 1 weist dieses Streckwerk ein zweites Mittelzylinderpaar 16 auf. Das erste Mittelzylinderpaar 15 ist mit einem Riemchen 13 ausgestattet. Zwischen dem zweiten Mittelzylinderpaar 16 und dem Auslaufwalzenpaar 3, welches dank dem unabhängigen Oberwalzenbelastungsarm 20 separat geöffnet werden kann, kann sich je nach Anwendungsfall eine Kompaktierungseinheit 14 befinden (gestrichelt dargestellt). Die Kompaktierungseinheit 14 kann beispielsweise für die Herstellung von Kompakt-

garn ausgelegt sein. Das Vorhandensein einer derartigen Einheit 14 ist optional und unwesentlich für die Umsetzung der Erfindung. Die Erfindung kann allerdings bei Vorhandensein solcher Vorrichtungen 14 die Handhabung des Streckwerkes wesentlich erleichtern. Statt der Kompaktierungseinheit 14 können an dieser Stelle auch andere Vorrichtungen vorgesehen sein, bei welchen die separate und unabhängige Abhebbarkeit der Oberwalze 5 ebenfalls von Vorteil ist.

**[0014]** Die Figur 3 zeigt ebenfalls ein Vierzylinder-Streckwerk wie die Figur 2, wobei hier zwei Oberwalzen unabhängig von den restlichen Oberwalzen abhebbar sind. Die mit den andern Figuren korrespondierenden Elemente sind auch hier mit den gleichen Bezugszeichen versehen, weshalb auf diese auch hier nicht näher eingegangen wird. Im Gegensatz zum Streckwerk in Figur 2 weist diese Ausführungsform einen unabhängigen Oberwalzenbelastungsarm 22 für zwei Oberwalzen auf. Je nach Verwendungszweck des Streckwerks kann diese Ausführungsform von Vorteil sein. Die Figur zeigt ein Streckwerk, bei welchem die Oberwalze 17 des zweiten Mittelzylinderpaares 16 gemeinsam mit der Oberwalze 5 des Auslaufwalzenpaares über einen unabhängigen Oberwalzenbelastungsarm 22 abhebbar sind. Auch in diesem Ausführungsbeispiel kann sich zwischen dem zweiten Mittelzylinderpaar 16 und dem Auslaufwalzenpaar 3 eine Kompaktierungseinheit 14 befinden (optional).

**[0015]** Allen erfindungsgemässen Ausführungsbeispielen ist gemeinsam, dass eine oder mehrere der Oberwalzen unabhängig von den andern Oberwalzen abhebbar sind.

**[0016]** Unter dem Begriff "abhebbar" ist zu verstehen, dass das entsprechende Walzenpaar des Streckwerks geöffnet werden kann, indem die Oberwalze des entsprechenden Walzenpaares von der Unterwalze des Zylinderpaares abgehoben wird. Wie aus den Figuren und bisherigen Ausführungen leicht zu entnehmen ist, sind natürlich auch die Oberwalzen, welche am Oberwalzenbelastungsarm 19 angebracht sind, unabhängig von den restlichen Oberwalzen abhebbar. Das heisst, mit der erfindungsgemässen Vorrichtung kann auch der Oberwalzenbelastungsarm 19 abgehoben werden, ohne dass die restlichen Walzen des Streckwerks (am Oberwalzenbelastungsarm 20 oder 22) geöffnet werden. Der Erfindungsgedanke umfasst aber auch die Möglichkeit, dass der Oberwalzenbelastungsarm 19 nur dann geöffnet werden kann, wenn vorher oder gleichzeitig auch der zweite Oberwalzenbelastungsarm 20 oder 22 geöffnet wird. Es sind viele Varianten denkbar, an denen der Erfindungsgedanke umgesetzt werden kann und die hier umfasst sein sollen. Die Begriffe "Ober-" und "Unterwalze" sind (insbesondere in den Ansprüchen) auch nicht auf ihre räumliche Position eingeschränkt zu interpretieren, ihrer tatsächliche räumliche Anordnung ist für die Umsetzung der Erfindung eigentlich irrelevant. Als Oberwalze ist in der Regel eine Druckwalze zu verstehen, während die Unterwalze in

der Regel ein angetriebener Zylinder darstellt.

**[0017]** Bei einer weiteren, nicht dargestellten Variante der Erfindung können die Belastungsmittel 8 von der oberen Seite der Oberwalzenbelastungsarme 19, 20 und 22 verstellt werden. Mit der Verstellbarkeit der Belastungsmittel 8 kann die ausgeübte Kraft auf die Walzenpaare verstellt werden (zum Beispiel durch oberhalb der Belastungsmittel 8 angebrachte Schrauben, die angezogen werden können).

**[0018]** Die bisher gezeigten Ausführungsformen zeigen lediglich die Verschlussvorrichtung, mit welcher die Oberwalzenbelastungsarme 19, 20, 22 beziehungsweise das Streckwerk selbst, geschlossen werden. Bei herkömmlichen Streckwerken findet die Belastung der Oberwalzen gleichzeitig mit dem Verschliessen der Oberwalzenbelastungsarme statt. Diese Möglichkeit der Belastung der Oberwalzen ist auch bei der erfindungsgemässen Vorrichtung denkbar. In einer Weiterentwicklung der erfindungsgemässen Vorrichtung kann die Belastung der Walzenpaare aber auch durch ein zusätzliches Element bewirkt werden. Dieses zusätzliche Element wird in den Figuren 4 und 5 gezeigt. Dieses Element 9 kann aber unabhängig von der bisher beschriebenen erfindungsgemässen Vorrichtung auch an bekannten Oberwalzenbelastungsarmen angebracht werden. Das Vorsehen eines derartigen Elementes 9 ist daher nicht auf eine Kombination mit bisher beschriebenen erfindungsgemässen Vorrichtung (unabhängig abhebbare Oberwalzen) beschränkt.

**[0019]** Die Figur 4 zeigt ein Element 9, welches die Oberwalzen 4 und 5, beziehungsweise die Walzenpaare 2, 12 und 3, gemeinsam be- und entlastet. Für dieses Element 9 sind verschiedene Ausführungsformen denkbar. Die genannte Figur zeigt als konkrete Ausführungsform einen gemeinsamen Hebel 9, welcher für die gemeinsame Be- und Entlastung der vorhandenen Walzenpaare wirkt. Der Hebel 9 ist auf einer Seite schwenkbar gelagert (bevorzugt auf der gleichen Schwenkachse 23 wie der Oberwalzenbelastungsarm 19) und auf der andern Seite an einem Druckmittel 10 befestigt. Das Druckmittel 10 ist bevorzugt ein pneumatischer oder hydraulischer Druckzylinder, welcher einen Druck auf den Hebel 9 ausübt. Somit übt das Druckmittel 10 über den Hebel 9, die Verschlüsse 21 und die Oberwalzenbelastungsarme 19 und 20 eine gemeinsame Belastung auf die Oberwalzen beziehungsweise auf die Walzenpaare aus. Wie man dem Pfeil neben dem Druckmittel 10 in der Figur entnehmen kann, werden durch die Bewegung des Hebels 9 die Belastungsmittel 8 mehr oder weniger angespannt, das heisst, je nach Position des Hebels 9 werden die Oberwalzen mehr oder weniger be- oder entlastet. Da der Hebel 9 in der Lagerachse 23 gelagert ist und sich quasi um diesen Punkt dreht, werden die Oberwalzen des Einlaufwalzenpaares 2 des Mittelzylinderpaares 12 oder des Auslaufwalzenpaares 3 unterschiedlich stark be- oder entlastet. Wird der Hebel 9 etwas bewegt, so erfährt das Auslaufwalzenpaar 3 die grösste Änderung in dessen Belastung, wohingegen

das Einlaufwalzenpaar 2 die geringste Veränderung erfährt. Diese Eigenschaft des Hebels ist insbesondere aus der folgenden Figur 5 ersichtlich.

**[0020]** Die Figur 5 zeigt den Hebel 9 in der komplett entlasteten Position (siehe Druckmittel 10 in einer Endposition). In dieser Figur 5 ist sehr gut erkennbar, wie die Belastungsmittel 8 eine unterschiedliche Entlastung erfahren. Man sieht, wie das Belastungsmittel 8 des Einlaufwalzenpaares 2 die geringste Entlastung  $\Delta d1$ , wie das Belastungsmittel 8 des Mittelzylinderpaares 12 eine grössere Entlastung  $\Delta d2$  erfährt und wie die Auslenkung des unabhängigen Oberwalzenbelastungsarms 20 sogar derart ist, dass das Belastungsmittel 8 des Auslaufwalzenpaares 3 nicht nur komplett entlastet wird, sondern dass die Oberwalze 5 sogar von der Unterwalze 7 des Auslaufwalzenpaares 3 abgehoben wird. Die Figur 5 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform, bei welcher, bei kompletter Entlastung, die Oberwalze 5 des Auslaufwalzenpaares 3 sogar von der gegenüberliegenden Unterwalze 7 abhebt, währenddessen die Walzen des Einlaufwalzenpaares 2 und des Mittelzylinderpaares 12 mit reduzierter Kraft aneinander gepresst bleiben. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass bei ausgeschalteter Maschine, beziehungsweise bei ausgeschaltetem Streckwerk, die Druckwalzen nur mit reduzierter Kraft aneinander gedrückt bleiben. Dadurch wird ermöglicht, dass der Faserverband im Einlaufbereich fixiert bleibt (das heisst, zwischen dem Einlaufwalzenpaar 2 und dem Mittelzylinderpaar 12), gleichzeitig aber die Walzen nicht derart belastet sind, dass sie im Anschluss Druckstellen bzw. Verformungen aufweisen. Selbstverständlich können die Dimension des Hebels und die Ansetzpunkte der Verschlüsse 21 derart gewählt werden, dass die Oberwalze des Auslaufwalzenpaares 5 nicht abhebt, wenn dies für den entsprechenden Anwendung des Streckwerks ungünstig ist.

**[0021]** Die Erfindung umfasst auch ein Verfahren und eine entsprechende Vorrichtung, bei welcher bei Spinnunterbruch bzw. Unterbruch des Streckprozesses (z. B. bei Fadenbruch oder sonstigem Maschinenstillstand) das Streckwerk stillgelegt wird, wobei bei Stillstand die Oberwalzen gemeinsam, bevorzugt über den Hebel 9, entlastet bzw. teilentlastet werden.

**[0022]** Die erfindungsgemässen Streckwerke werden besonders bevorzugt in Spinnmaschinen wie Luftspinnmaschinen und Ringspinnmaschinen eingesetzt. Die erfindungsgemässe Vorrichtung eignet sich insbesondere bei Luftspinnmaschinen, bei welchen nach dem Streckwerk eine Spinn düseneinheit nachgeordnet ist, welche ein Garn nach einem Luftspinnverfahren herstellt. Die Erfindung lässt sich aber nicht nur an herkömmlichen Streckwerken anwenden, sondern nebst den erwähnten Spinnmaschinen auch an Spinnmaschinen, welche ein Garn nach dem Trichterspinnverfahren oder nach dem Plyfil-Spinnverfahren herstellen oder bei Spinnmaschinen, welche ein Echtdrahtverfahren mit geschlossenem Ende anwenden. Die Erfindung eignet sich auch für Spinnmaschinen, bei welchen mehrere

Faserströme verspinn werden.

**[0023]** Die Figur 6 zeigt eine Weiterentwicklung der Erfindung bei welcher im Streckwerk 1 (nur das Auslaufwalzenpaar mit der Oberwalze 5 und der Unterwalze 7 ist gezeigt) eine Spinn düseneinheit 11 nachgeordnet ist. Wie der Figur zu entnehmen ist, kann bei abgehobenem Oberwalzenbelastungsarm 20, beziehungsweise abgehobener Oberwalze 5, die Spinn düseneinheit 11 aus der Betriebsposition ausschwenken. Es kann auch eine Vorrichtung vorgesehen werden (nicht gezeigt), welche bei Ausschwenken der Oberwalze 5 beziehungsweise bei Ausschwenken des unabhängigen Oberwalzenbelastungsarms 20, das Mitschwenken der Spinn düseneinheit aus der Betriebsposition bewirkt. Die Betriebsposition der Spinn düseneinheit 11 ist in der Figur strichpunktiert dargestellt.

**[0024]** Das erfindungsgemässe Streckwerk und dessen Weiterentwicklungen wie der Hebel und die Ausschwenkvorrichtung können in verschiedenen Textilmaschinen Anwendung finden. Der Hebel kann auch unabhängig von der erfindungsgemässen Vorrichtung für das unabhängige Abheben gewisser Oberwalzen verwendet werden. Das erfindungsgemässe Streckwerk, beziehungsweise die Erfindung, ist daher nicht auf die explizit genannten Möglichkeiten und Ausführungsformen beschränkt. Diese Anwendungen, beziehungsweise diese Varianten, sind vielmehr als Anregung für den Fachmann gedacht, um die Erfindungsidee möglichst günstig umzusetzen. Von den beschriebenen Ausführungsformen sind daher leicht weitere vorteilhafte Anwendungen und Kombinationen ableitbar, die ebenfalls den Erfindungsgedanken wiedergeben und durch diese Anmeldung geschützt werden sollen. Einige der offenbarten Merkmale wurden in dieser Beschreibung kombiniert beschrieben und werden in den folgenden Ansprüchen kombiniert beansprucht. Es ist aber auch denkbar, einzelne Merkmale aus dieser Beschreibung für sich alleine (z.B. der Hebel 9) oder in einer andern Kombination in Anwendung des Erfindungsgedankens zu beanspruchen. Die Anmelderin behält sich daher ausdrücklich vor, allenfalls andere Kombinationen in Anwendung des Erfindungsgedankens vorzusehen.

#### Legende

#### [0025]

- |    |                                |
|----|--------------------------------|
| 1  | Streckwerk für Spinnmaschine   |
| 2  | Einlaufwalzenpaar              |
| 3  | Auslaufwalzenpaar              |
| 4  | Oberwalze Einlaufwalzenpaar    |
| 5  | Oberwalze Auslaufwalzenpaar    |
| 6  | Unterwalze Einlaufwalzenpaar   |
| 7  | Unterwalze Auslaufwalzenpaar   |
| 8  | einstellbares Belastungsmittel |
| 9  | Hebel                          |
| 10 | Druckmittel                    |
| 11 | Spinn düseneinheit             |

- 12 Mittelzylinderpaar
- 13 Riemchen
- 14 Kompaktierungseinheit
- 15 erstes Mittelzylinderpaar
- 16 zweites Mittelzylinderpaar
- 17 Oberwalze Mittelzylinderpaar
- 18 Unterwalze Mittelzylinderpaar
- 19 Oberwalzenbelastungsarm
- 20 unabhängiger Belastungsarm
- 21 Verschluss
- 22 unabhängiger Belastungsarm für zwei Oberwalzen
- 23 Lagerachse

#### Patentansprüche

1. Streckwerk (1) für Spinnmaschinen mit einem Einlaufwalzenpaar (2), einem Auslaufwalzenpaar (3), und mindestens einem Mittelzylinderpaar (12, 15, 16), wobei jedes Walzenpaar eine Oberwalze (4, 17, 5) und eine Unterwalzen (6, 18, 7) umfasst, bei den Walzenpaaren (2, 12, 15, 16, 3) die Oberwalzen (4, 17, 5) jeweils von den Unterwalzen (6, 18, 7) abhebbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Oberwalze (5, 17) unabhängig von den restlichen Oberwalzen (4, 17) abhebbar ist.
2. Streckwerk (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberwalze (5) des Auslaufwalzenpaares (3) unabhängig von den restlichen Oberwalzen (4, 17) abhebbar ist.
3. Streckwerk (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberwalzen (4, 5, 17) einzeln und mit jeweils individuell einstellbaren Belastungsmitteln (8), bevorzugt Federn, belastet sind.
4. Streckwerk (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Streckwerk (1) Mittel (9) aufweist, um die Oberwalzen (4, 17, 5) gemeinsam zu belasten oder zu entlasten.
5. Streckwerk (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel (9) als Hebel (9) ausgebildet ist.
6. Streckwerk (1) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberwalzen (4, 17, 5) unterschiedlich stark be- oder entlastet werden.
7. Streckwerk (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (9) mit Hilfe eines Druckmittels (10) eine Belastung oder Entlastung der Oberwalzen (4, 17, 5) bewirkt.
8. Streckwerk (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,**

**zeichnet, dass** das Druckmittel (10) ein Druckzylinder ist, bevorzugt ein pneumatischer oder hydraulischer Druckzylinder.

- 5 9. Spinnmaschine mit mindestens einem Streckwerk (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spinnmaschine ein Garn mittels eines Luftspinnverfahrens herstellt.
- 10 10. Spinnmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Streckwerk (1) eine Spinndüseneinheit (11) nachgeordnet ist, welche bei abgehobener Oberwalze (5) des Auslaufwalzenpaares (3) aus der Betriebsposition ausschwenkbar ist.
- 15 11. Spinnmaschine nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Ausschwenken der Oberwalze (5) des Auslaufwalzenpaares (3) die Spinndüseneinheit (11) aus der Betriebsposition mitschwenkt.
- 20 12. Verfahren zum Betrieb eines Streckwerkes (1) mit einem Einlaufwalzenpaar (2), einem Auslaufwalzenpaar (3), und mindestens einem Mittelzylinderpaar (12, 15, 16), wobei jedes Walzenpaar eine Oberwalze (4, 17, 5) und eine Unterwalzen (6, 18, 7) umfasst und bei diesen Walzenpaaren (2, 12, 15, 16, 3) die Oberwalzen (4, 17, 5) jeweils von den Unterwalzen (6, 18, 7) abhebbar sind, und mit mindestens einer Oberwalze (5, 17), welche unabhängig von den restlichen Oberwalzen (4, 17) abhebbar ist, wobei das Streckwerk (1) im Weiteren ein Mittel (9) aufweist, um alle oder mehrere Oberwalzen (4, 17, 5) gemeinsam zu belasten oder zu entlasten, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Stillstand des Streckwerkes (1) das Mittel (9) derart betätigt wird, dass die zugehörigen Oberwalzen (4, 17, 5) gemeinsam entlastet oder teilentlastet werden.
- 30 13. Streckwerk (1) für Spinnmaschinen mit mindestens zwei Walzenpaaren (2, 3, 12, 15, 16), wobei jedes Walzenpaar (2, 3, 12, 15, 16) eine Oberwalze (4, 17, 5) und eine Unterwalze (6, 18, 7) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Streckwerk (1) Mittel (9) aufweist, um die Oberwalzen (4, 17, 5) der Walzenpaare gemeinsam zu belasten oder zu entlasten, vorzugsweise ist das Mittel (9) als Hebel (9) ausgebildet.
- 35 40 45 50 55

Fig.1

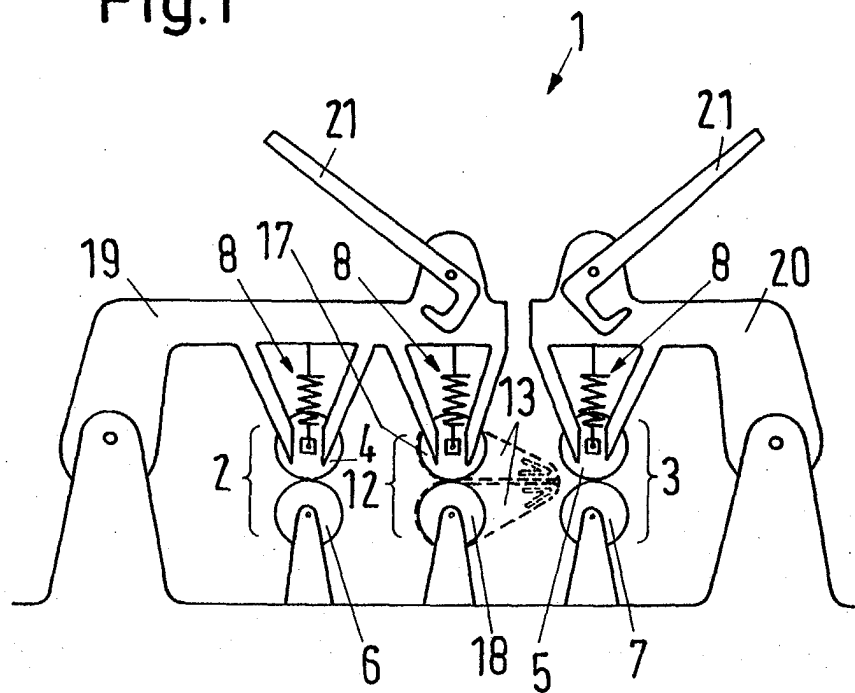


Fig.2

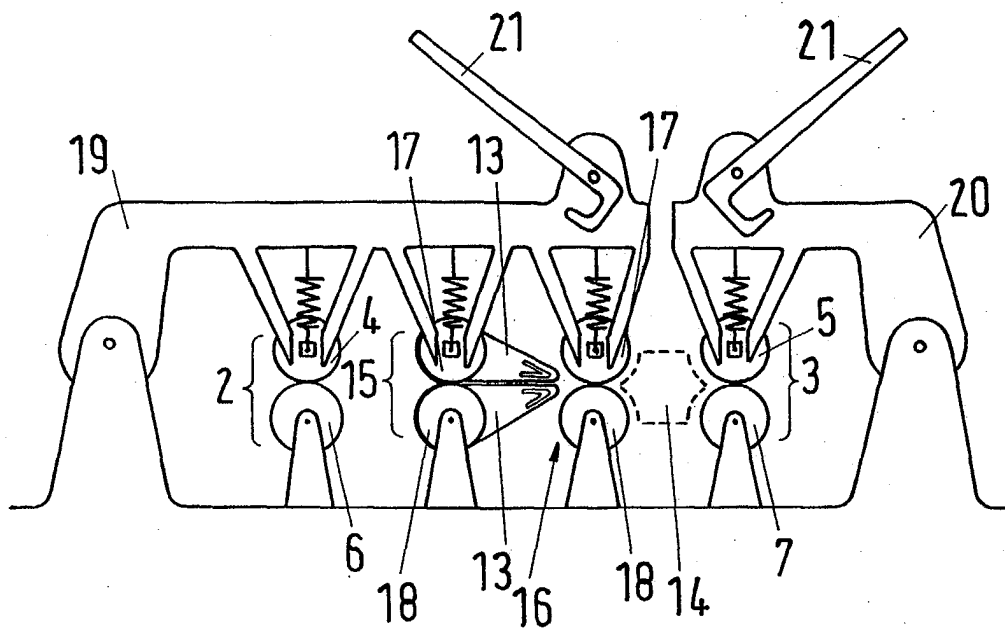




Fig.3

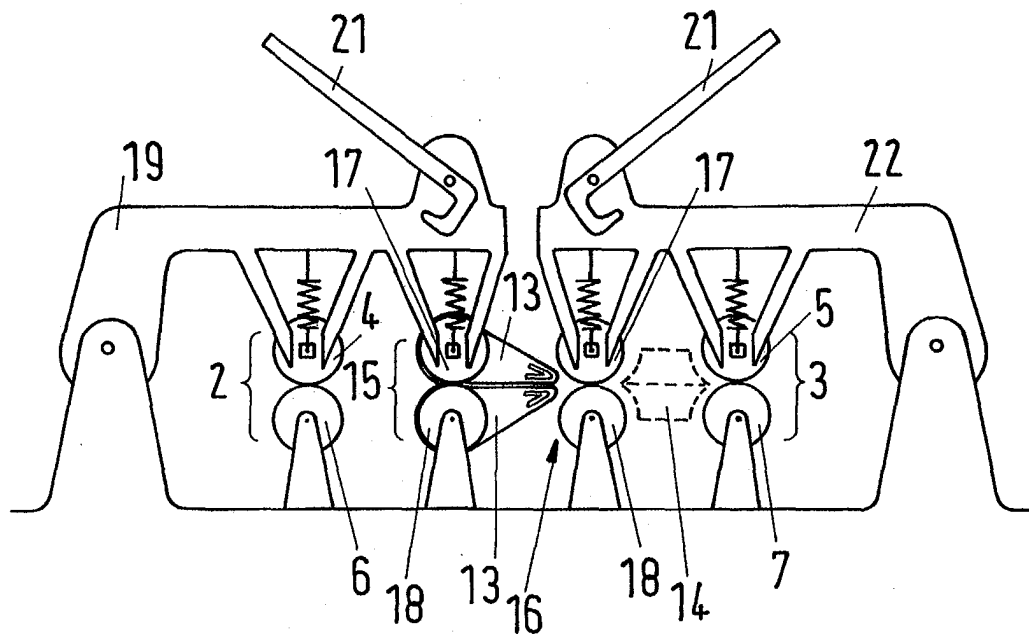


Fig.4

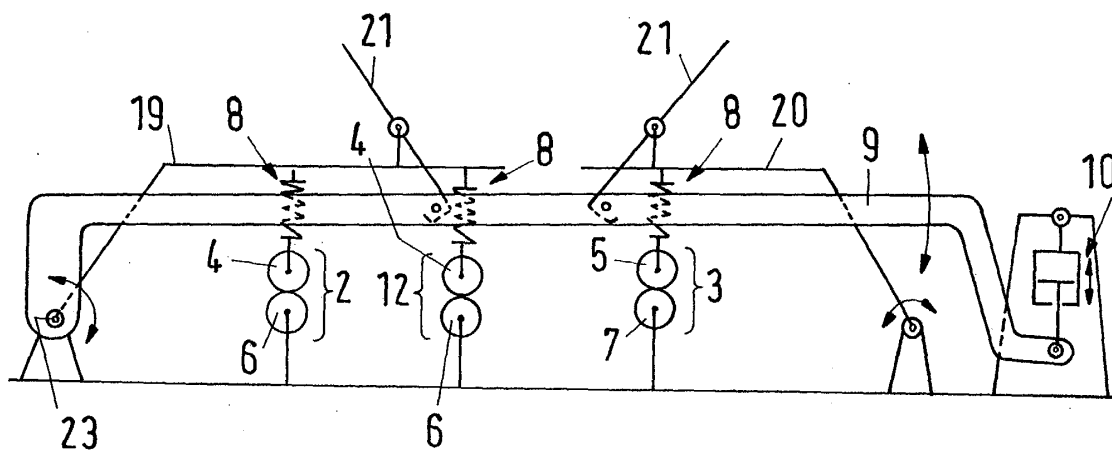


Fig.5

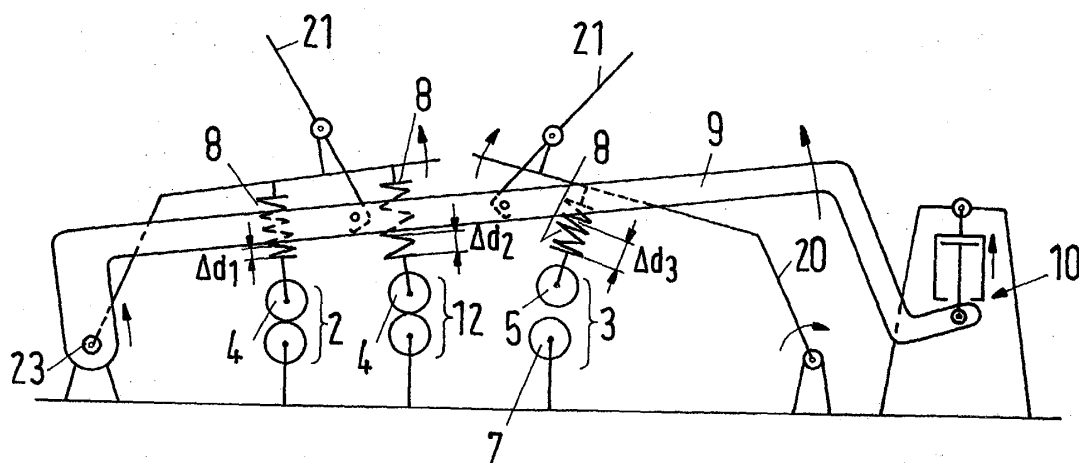
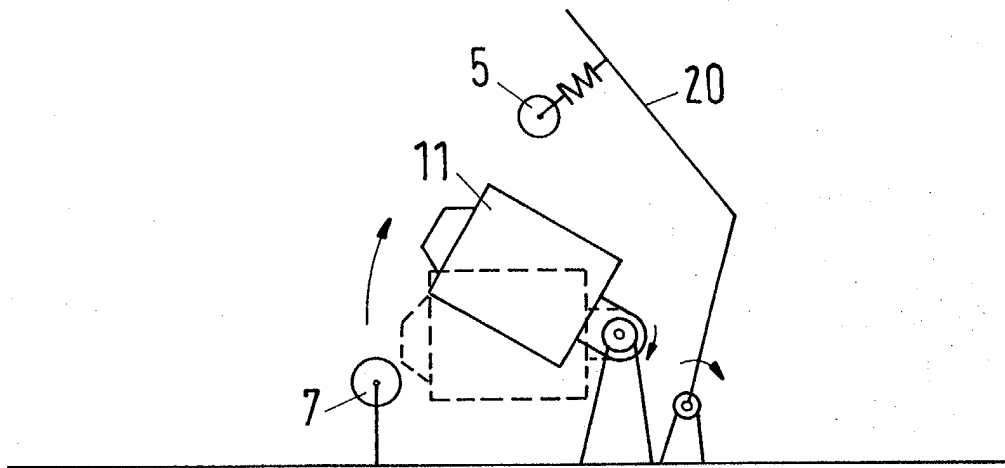


Fig. 6





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 03 07 8239

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
X	CH 375 638 A (MASCHINENFABRIK RIETER AG) 29. Februar 1964 (1964-02-29)	1,2,4-8, 12,13	D01H5/56 D01H5/50
A	* Seite 2, Zeile 28 - Seite 3, Zeile 44; Abbildungen 1-6 *	3,9-11	
	----		
X	FR 1 070 135 A (VEREINIGTE KUGELLAGERFABRIKEN AG) 19. Juli 1954 (1954-07-19)	1-7,12, 13	
A	* Seite 3; Abbildungen 1-4 *	8-11	
	----		
X	EP 0 359 914 A (ZINSER TEXTILMASCHINEN GMBH) 28. März 1990 (1990-03-28)	1,2	
A	* das ganze Dokument *	3-13	
	-----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
			D01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>2. April 2004</b>	Prüfer <b>Henningsen, O</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 03 07 8239

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.

02-04-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 375638 A	29-02-1964	KEINE	
FR 1070135 A	19-07-1954	DE 964390 C GB 735133 A	23-05-1957 17-08-1955
EP 0359914 A	28-03-1990	DE 3832060 A1 DE 58902249 D1 EP 0359914 A1 JP 2099623 A JP 2740286 B2	22-03-1990 15-10-1992 28-03-1990 11-04-1990 15-04-1998

EPO FORM P0461

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