



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.11.2018 Patentblatt 2018/46

(51) Int Cl.:
D01H 4/40 (2006.01) B65H 51/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18171238.1**

(22) Anmeldetag: **08.05.2018**

(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:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Gruber, Thomas**
85049 Ingolstadt (DE)
• **Hagl, Robert**
85290 Rotteneegg (DE)

(30) Priorität: **10.05.2017 DE 102017110066**

(74) Vertreter: **Baudler, Ron**
Canzler & Bergmeier
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Friedrich-Ebert-Straße 84
85055 Ingolstadt (DE)

(71) Anmelder: **Maschinenfabrik Rieter AG**
8406 Winterthur (CH)

(54) **VERFAHREN ZUM ANPRESSEN EINER DRUCKWALZE AN EINE ABZUGSWALZE SOWIE ABZUGSVORRICHTUNG**

(57) Bei einem Verfahren zum Anpressen einer Druckwalze (10) an eine Abzugswalze (9) einer Arbeitsstelle (2) einer Textilmaschine ist die Druckwalze (10) mittels einer Betätigungseinrichtung (11) der Arbeitsstelle (2) aus einer Arbeitsposition, in welcher sie an die Abzugswalze (9) angepresst ist, in eine Anspinnposition (II), in welcher sie von der Abzugswalze (9) abgehoben ist, und zurück überführbar. Die Druckwalze (10) wird in ihrer Arbeitsposition durch ein vorgespanntes Federelement (12) an die Abzugswalze (9) anpresst. Eine Abzugsvorrichtung (3) für eine Arbeitsstelle (2) einer Textilmaschine

(1) weist eine Abzugswalze (9) und eine an die Abzugswalze (9) anpressbare Druckwalze (10) sowie einer Betätigungseinrichtung (11) auf. Mittels der Betätigungseinrichtung (11) ist die Druckwalze (10) aus einer Arbeitsposition, in welcher sie an die Abzugswalze (9) angepresst ist, in eine Anspinnposition (II), in welcher sie von der Abzugswalze (9) abgehoben ist, und zurück überführbar. Die Abzugsvorrichtung (3) weist ein vorgespanntes Federelement (12) zum Anpressen der Druckwalze (10) an die Abzugswalze (9) auf.

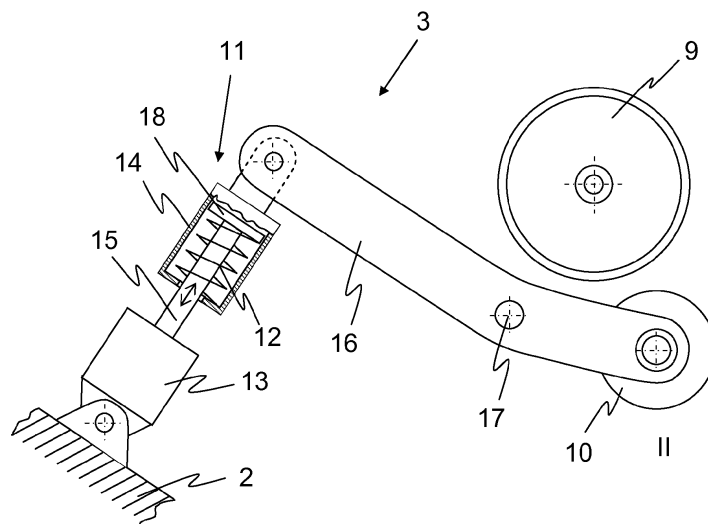


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Anpressen einer Druckwalze an eine Abzugswalze einer Arbeitsstelle einer Textilmaschine. Die Druckwalze ist dabei mittels einer Betätigungseinrichtung der Arbeitsstelle aus einer Arbeitsposition, in welcher sie an die Abzugswalze angepresst ist, in eine Anspinnposition, in welcher sie von der Abzugswalze abgehoben ist, und zurück überführbar. Weiterhin betrifft die Erfindung eine entsprechende Abzugsvorrichtung für eine Arbeitsstelle einer Textilmaschine.

[0002] Abzugsvorrichtungen mit einer antreibbaren Abzugswalze und einer an die Abzugswalze anpressbaren Druckwalze sind im Stand der Technik in verschiedenen Ausführungen bekannt geworden. Beispielsweise ist es bei Offenendspinnmaschinen, die mittels einer entlang der Spinnmaschine verfahrenbaren Wartungseinrichtung bedient werden, bekannt geworden, die Druckwalze mittels Federkraft an die Abzugswalze anzudrücken. Zum Abheben der Druckwalze von der Abzugswalze beim Anspinnen ist ein Hebel vorhanden, welcher durch die Wartungseinrichtung oder auch einen Bediener manuell gegen die Federkraft betätigt werden kann. Das Rückstellen der Druckwalze erfolgt dabei durch die Federkraft, nachdem die Wartungseinrichtung oder auch der Bediener den entsprechenden Hebel wieder freigibt. Eine solche Spinnmaschine ist beispielsweise in der DE 199 23 047 A1 gezeigt.

[0003] Weiterhin ist aus der DE 44 31 537 C2 eine Spinnmaschine bekannt geworden, bei welcher die Druckwalze im Betrieb mittels eines Elektromagneten mit einer Schubstange an die Abzugswalze angedrückt wird bzw. von dieser abgehoben wird. Dies ermöglicht es, die Anpresskraft zu verändern und einzustellen. Eine solche arbeitsstelleneigene Betätigungseinrichtung für das Abheben und Rückstellen der Druckwalze ist insbesondere auch für Textilmaschinen mit Einzelplatzautomation vorteilhaft.

[0004] Die DE 10 2007 024 588 A1 beschreibt ebenfalls eine arbeitsstelleneigene Betätigungseinrichtung, bei welcher nach einer Ausführung die Druckwalze ebenfalls mittels eines doppelt wirkenden Betätigungselements wie eines Pneumatikzylinders abgehoben und wieder rückgestellt werden kann. Das Andrücken der Druckwalze an die Abzugswalze während des normalen Spinnbetriebs erfolgt ebenfalls durch den Pneumatikzylinder. Die Anpresskraft kann hierbei durch die Höhe des Luftdruckes verändert werden.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Abzugsvorrichtung sowie ein Verfahren zum Anpressen einer Druckwalze vorzuschlagen, welche eine zuverlässige Anpressung der Druckwalze an die Abzugswalze ermöglichen.

[0006] Die Aufgabe wird gelöst mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche.

[0007] Bei einem Verfahren zum Anpressen einer Druckwalze an eine Abzugswalze einer Arbeitsstelle ei-

ner Textilmaschine wird die Druckwalze mittels einer Betätigungseinrichtung der Arbeitsstelle aus einer Arbeitsposition, in welcher sie an die Abzugswalze angepresst ist, in eine Anspinnposition, in welcher sie von der Abzugswalze abgehoben ist, und zurück überführt. Eine entsprechende Abzugsvorrichtung weist eine Abzugswalze und eine an die Abzugswalze anpressbare Druckwalze auf. Weiterhin weist die Abzugsvorrichtung eine Betätigungseinrichtung auf, mittels welcher die Druckwalze aus der Arbeitsposition in die Anspinnposition und zurück überführbar ist.

[0008] Es ist nun vorgesehen, dass die Druckwalze in ihrer Arbeitsposition durch ein vorgespanntes Federelement an die Abzugswalze angepresst wird. Die Abzugsvorrichtung weist hierzu ein vorspannbares Federelement auf. Dadurch, dass nun im laufenden Betrieb das Anpressen der Druckwalze an die Abzugswalze nicht mittels der Betätigungseinrichtung, sondern mittels eines vorgespannten Federelements erfolgt, ist es nicht erforderlich, die Betätigungseinrichtung im laufenden Betrieb ständig mit Druckluft oder Strom zu beaufschlagen. Es ist somit auch bei einer Maschine mit Einzelplatzautomation, bei welcher eine Betätigungseinrichtung an jeder Arbeitsstelle vorgesehen werden muss, möglich, die Abzugsvorrichtungen energiesparend zu betreiben. Das Abheben der Druckwalze aus ihrer Arbeitsposition in ihre Anspinnposition erfolgt ebenso wie das Zurückführen in die Arbeitsposition mittels der Betätigungseinrichtung. Das Rückstellen der Druckwalze in die Arbeitsposition kann daher sehr schonend und ohne schädliche Einflüsse auf den Faden erfolgen. Durch die Kombination der Betätigungseinrichtung und des zusätzlichen Federelements kann eine besonders zuverlässige Anpressung der Druckwalze an die Abzugswalze erreicht werden.

[0009] Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn die Druckwalze in ihrer Arbeitsposition nur durch das vorgespannte Federelement angepresst wird, da hierdurch ein besonders energiesparender Betrieb möglich wird. Zudem ist es dadurch möglich, das Federelement so einzustellen, dass eine stets gleich bleibende Anpresskraft auch über eine längere Betriebsdauer erreicht wird.

[0010] Nach einer besonders vorteilhaften Ausführung wird das Federelement durch die Betätigungseinrichtung mit einer Vorspannung beaufschlagt. Bei der Abzugsvorrichtung steht hierzu das Federelement in einer Wirkverbindung mit der Betätigungseinrichtung. Hierdurch ist es möglich, das Federelement mittels der Betätigungseinrichtung gezielt mit einer Vorspannung einer bestimmten Größe zu beaufschlagen und dadurch gezielt eine definiert hohe Anpresskraft der Druckwalze auf die Abzugswalze zu erzeugen. Da die Anpresskraft genau der Vorspannkraft der Feder entspricht bzw. zu dieser proportional ist, kann hierdurch auch bei Verschleiß der Druckwalze oder der Abzugswalze eine gleich bleibende Anpresskraft erzeugt werden, so dass der Fadenabzug stets unter gleichen Bedingungen erfolgt. Ebenso können hierdurch auch an mehreren Arbeitsstellen einer Textilmaschine weitgehend gleiche Abzugsbedingun-

gen geschaffen werden.

[0011] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Vorspannung oder ein die Vorspannung repräsentierender Einstellparameter der Betätigungseinrichtung dabei vorgegeben wird, so dass die Größe der Vorspannung auch an verschiedene Spinnbedingungen oder verschiedene Garnnummern und dergleichen angepasst werden kann. Ein die Vorspannung repräsentierender Einstellparameter der Betätigungseinrichtung kann dabei beispielsweise der Weg eines Elementes der Betätigungseinrichtung, der Luftdruck im Falle einer pneumatischen Betätigung und dgl. sein.

[0012] Bei dem Verfahren ist es weiterhin vorteilhaft, wenn das Überführen der Druckwalze aus der Anspinnposition in die Arbeitsposition in zwei Phasen erfolgt. In einer ersten Phase wird dabei die Druckwalze durch die Betätigungseinrichtung in Anlage an die Abzugswalze gebracht. In der zweiten Phase wird dann das Federelement in eine Wirkverbindung mit der Betätigungseinrichtung gebracht und mit der Vorspannung beaufschlagt. Hierdurch ist es möglich, die vorgegebene Vorspannung exakt einzustellen, da die Feder erst beim Erreichen eines Kontakts zwischen der Abzugswalze und der Druckwalze unter Vorspannung gesetzt wird. Bei der Abzugsvorrichtung ist hierbei die Wirkverbindung zwischen der Betätigungseinrichtung und dem Federelement lösbar.

[0013] Daneben ist es vorteilhaft, wenn die Betätigungseinrichtung einen Elektromotor, insbesondere einen Schrittmotor, insbesondere einen Linear-Schrittmotor umfasst, der in der zweiten Phase weggesteuert verfahren wird. Durch das weggesteuerte Verfahren des Elektromotors ist es möglich, die gewünschte Vorspannung der Feder besonders exakt zu erreichen, da diese direkt proportional zu dem Federweg bzw. dem Federweg des Elektromotors ist. Der Elektromotor wird in diesem Falle gleichermaßen zum Abheben sowie Rückstellen der Druckwalze und zum Vorspannen des Federelements eingesetzt.

[0014] Beinhaltet die Betätigungseinrichtung einen Elektromotor, so ist es weiterhin vorteilhaft, wenn der die Vorspannung repräsentierende Einstellparameter ein Verfahrensweg des Elektromotors, insbesondere eine Schrittzahl des Schrittmotors, ist. Die gewünschte Größe der Vorspannung kann mit einem Schrittmotor in besonders genauer Weise eingestellt und erreicht werden.

[0015] Vorteilhaft ist es weiterhin, wenn von der Abzugsvorrichtung detektiert wird, ob die Druckwalze an der Abzugswalze anliegt und/oder ob das Federelement mit der Betätigungseinrichtung in Wirkverbindung steht. Der Beginn der zweiten Phase des weggesteuerten Verfahrens bzw. des Vorspannens des Federelements kann hierdurch exakt ermittelt werden. Die Abzugsvorrichtung weist hierzu eine entsprechende Detektierrichtung auf. Besonders vorteilhaft ist es dabei, dass auch bei Verschleiß der Druckwalze und/oder der Abzugswalze ohne weitere Einstellarbeiten an der Vorrich-

5 tung stets die gleiche erwünschte Vorspannkraft erreicht wird, da das Vorspannen des Federelements erst dann beginnt, wenn die Druckwalze an der Abzugswalze anliegt. Aufgrund dessen ist die Anpresskraft der Druckwalze durchmesserunabhängig, so dass auch nach einem Überschleifen der Druckwalze ohne Einstellarbeiten noch immer die gewünschte Anpresskraft erreicht wird.

[0016] Um die lösbare Wirkverbindung zwischen dem Federelement und der Betätigungseinrichtung, insbesondere dem Elektromotor herzustellen, ist es vorteilhaft, wenn das Federelement spannbare in einer Hülse angeordnet ist, welche zwischen einem Hubelement des Elektromotors und einem Betätigungshebel der Druckwalze vorgesehen ist. Das Federelement ist dabei vorzugsweise als Spiralfeder ausgebildet, andere Ausführungsformen wären jedoch ebenfalls möglich. Unter dem Hubelement des Elektromotors wird im Rahmen der vorliegenden Erfindung das Element verstanden, welches eine axiale Bewegung zum Vorspannen des Federelements ausführt. Es kann beispielsweise ein mit dem Elektromotor verbundenes Übertragungselement, wie eine Kurbelstange, eine Zahnstange, eine Gewindespindel oder dergleichen sein oder bei einem Linearmotor der Läufer.

[0017] Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn die Hülse bezogen auf ihre Axialrichtung verschiebbar mit dem Hubelement und fest mit dem Betätigungshebel verbunden ist. Dabei ermöglicht die Verschiebbarkeit zwischen der Hülse und dem Hubelement in der ersten Phase das Verbringen der Druckwalze aus ihrer Anspinnposition in die Arbeitsposition und anschließend durch Zusammendrücken des Federelements in der Hülse in der zweiten Phase das Aufbringen der Vorspannung auf das Federelement. Natürlich wäre es aber ebenso möglich, die Hülse fest mit dem Hubelement und verschiebbar mit dem Betätigungshebel zu verbinden.

[0018] Weitere Vorteile der Erfindung werden anhand der nachfolgenden Ausführungsbeispiele beschrieben. Es zeigen:

40 **Figur 1** eine schematische Schnittdarstellung einer Arbeitsstelle einer Textilmaschine in einer Übersichtsdarstellung,

45 **Figur 2** eine schematische, teilgeschnittene Darstellung einer Abzugsvorrichtung, bei welcher die Druckwalze sich in der Anspinnposition befindet,

50 **Figur 3** eine schematische, teilgeschnittene Darstellung der Abzugsvorrichtung der Figur 1, bei welcher sich die Druckwalze in der Arbeitsposition befindet, sowie

55 **Figur 4** eine schematische, teilgeschnittene Darstellung der Abzugsvorrichtung der Figur 1, bei welcher die Druckwalze an die Abzugswalze angepresst wird.

[0019] Figur 1 zeigt eine Übersichtsdarstellung einer Arbeitsstelle 2 einer Textilmaschine 1 in einer schematischen Schnittdarstellung. Die Textilmaschine 1 ist vorliegend als Spinnmaschine ausgebildet und weist in üblicher Weise ein Spinnenelement 8, hier einen Spinnrotor, auf, dem ein Fasermaterial 7 zugeführt wird. In dem Spinnenelement 8 wird das Fasermaterial 7 zu einem Faden 4 versponnen und mittels einer Abzugsvorrichtung 3 abgezogen. Nach der Abzugsvorrichtung 3 passiert der Faden 4 gegebenenfalls noch weitere Elemente, wie einen Qualitätssensor oder eine Paraffinierereinrichtung und wird schließlich mittels einer Spulvorrichtung 5 auf eine Spule 6 aufgewickelt.

[0020] Die Abzugsvorrichtung 3 beinhaltet dabei in sich bekannter Weise eine ortsfest gelagerte, mit einer Abzugswalzendrehzahl antreibbare Abzugswalze 9, sowie eine an die Abzugswalze 9 anpressbare und von der Abzugswalze 9 abhebbare Druckwalze 10. Zum Abheben der Druckwalze 10 von der Abzugswalze 9 ist eine Betätigungseinrichtung 11 vorgesehen, welche vorliegend lediglich schematisch dargestellt ist. Dabei ist in ausgezogenen Linien die Druckwalze 10 in ihrer Arbeitsposition I dargestellt, während im gestrichelten Linien die Anspinnposition II angedeutet ist, in welcher die Druckwalze 10 von der Abzugswalze 9 abgehoben ist. Bei derartigen Abzugsvorrichtungen 3 ist es häufig wünschenswert, die Anpresskraft der Druckwalze 10 an die Abzugswalze 9 einstellbar auszuführen, um eine Anpassung an Gegebenheiten der Arbeitsstelle 2 wie beispielsweise die Produktion verschiedener Garnnummern zu ermöglichen.

[0021] Figur 2 zeigt eine teilgeschnittene, schematische Darstellung einer solchen Abzugsvorrichtung 3 mit einer Abzugswalze 9 und einer Druckwalze 10. Die Druckwalze 10 ist mittels einer Betätigungseinrichtung 11 von der Abzugswalze 9 abhebbar. In Figur 2 ist dabei die Druckwalze 10 in ihrer von der Abzugswalze 9 abgehobenen Anspinnposition II gezeigt. Die Betätigungseinrichtung 11 ist vorliegend als Elektromotor 13 ausgeführt und an der Arbeitsstelle 2, welche hier lediglich schematisch und abgebrochen dargestellt ist, der Textilmaschine 1 (hier nicht dargestellt) gelagert. Der Elektromotor weist ein Hubelement 15 auf, welches bei Betätigung des Elektromotors 13 eine Hubbewegung in Richtung des Doppelpfeils ausführt. Das Hubelement 15 ist mit einem Betätigungshebel 16, welcher um einen Drehpunkt 17 drehbar gelagert ist, verbunden und betätigt über diesen die Druckwalze 10, d.h. überführt sie aus der Arbeitsposition I (siehe Fig. 3) in die Anspinnposition II und zurück.

[0022] Vorliegend ist der Betätigungshebel 16 als zweiarmiger Hebel ausgeführt, wobei die Druckwalze 10 an einem ersten Hebelarm gelagert ist und der zweite Hebelarm mit dem Elektromotor 13 der Betätigungseinrichtung 11 verbunden ist. Es wäre aber natürlich auch denkbar, den Betätigungshebel 16 als einarmigen Hebel auszuführen.

[0023] Das Hubelement 15 ist dabei mit einem Federteller 18 verbunden, welcher verschieblich in einer Hülse

14 angeordnet ist. Die Hülse 14 ist wiederum fest, gemäß vorliegendem Beispiel aber drehbar, mit dem Betätigungshebel 16 verbunden. Ebenso ist nach vorliegender Darstellung auch der Elektromotor 13 fest, aber schwenkbar mit der Textilmaschine 1 bzw. der Arbeitsstelle 2 verbunden, um die sich durch die Hubbewegung des Hubelements 15 ergebenden Lageveränderungen der einzelnen Bauteile zuzulassen. Natürlich sind aber auch andere Lagerungsarten oder Verbindungen zwischen dem Motor 13, der Hülse 14 und dem Betätigungshebel 16, welche derartige Lageveränderungen zulassen, möglich.

[0024] Wie nun durch die teilgeschnittene Darstellung der Hülse 14 erkennbar, stützt sich an der Hülse 14 ein Federelement 12, hier in Form einer Spiralfeder, ab, welches durch den Federteller 18 und das Hubelement 15 des Elektromotors 13 mit einer Vorspannung beaufschlagbar ist. Die Hülse 14 ist dabei bezogen auf ihre Axialrichtung, die vorliegend der Richtung des Doppelpfeils entspricht und durch die Mittellängsachse des zylinderförmigen Körpers der Hülse 14 bestimmt ist, verschiebbar über den Federteller 18 mit dem Hubelement 15 verbunden.

[0025] In der vorliegend gezeigten Anspinnposition II der Druckwalze 10 befindet sich das Hubelement 15 in einer ausgefahrenen Position, in welcher der mit dem Hubelement 15 verbundene Federteller 18 einen ersten Abstand zu dem Elektromotor 13 aufweist.

[0026] Das Überführen der Druckwalze 10 aus ihrer Anspinnposition II zurück in ihre Arbeitsposition I wird nun anhand der Figur 3 beschrieben, in welcher die Druckwalze in der Arbeitsposition I gezeigt ist. Zum Überführen der Druckwalze 10 in ihre Arbeitsposition I wird der Elektromotor 13 verfahren, so dass das Hubelement 15 sowie der damit verbundene Federteller 18 sich in Richtung des Elektromotors 13 bewegen. Diese Bewegung wird dabei über das Federelement 12 und die Hülse 14 auf den Betätigungshebel 16 übertragen, wobei die Druckwalze 10 in Anlage an die Abzugswalze 9 gebracht wird. Das Hubelement 15 befindet sich nun in einer eingefahrenen Position, in welcher der mit dem Hubelement 15 verbundene Federteller 18 einen zweiten Abstand zu dem Elektromotor 13 aufweist, welcher geringer ist als der erste Abstand. Dabei wird es durch die Abzugsvorrichtung 3 detektiert, wenn die Druckwalze 10 die Oberfläche der Abzugswalze 9 erreicht hat. Die Abzugsvorrichtung weist hierzu eine entsprechende Detektierereinrichtung auf. Die Detektierereinrichtung kann beispielsweise durch einen Näherungsschalter, einen Kontaktschalter oder auch durch Elemente der Betätigungseinrichtung gebildet sein.

[0027] Nachdem die Druckwalze 10 in Anlage an die Abzugswalze 9 gebracht wurde, ist die erste Phase des Überführens der Druckwalze in die Arbeitsposition I beendet. Sobald nun das Anliegen der Druckwalze 10 an der Abzugswalze 9 detektiert ist, wird in der zweiten Phase das Federelement 12 mit der Vorspannung beaufschlagt.

[0028] Das Beaufschlagen des Federelements 12 mit der Vorspannung wird dabei in Figur 4 dargestellt. Wie der Figur 4 entnehmbar, bildet nun die Abzugswalze 9 einen Anschlag für die Druckwalze 10, so dass an dieser Stelle keine weitere Zustellbewegung mehr möglich ist. Ein weiteres Verfahren des Elektromotors 13 bzw. des Hubelementes 15 ist nun nur noch entgegen der Rückstellkraft des Federelementes 12 möglich. Somit wird durch das Anschlagen der Druckwalze 10 an der Abzugswalze 9 die Wirkverbindung zwischen dem Federelement 12 und der Betätigungseinrichtung 11, insbesondere dem Elektromotor 13 der Betätigungseinrichtung 11, hergestellt. Hierdurch kann nun bei einem weiteren Verfahren des Elektromotors 13 bzw. des Hubelementes 15 eine Vorspannung auf das Federelement 12 aufgebracht werden. Da in dieser zweiten Phase der Elektromotor 13 weggesteuert verfahren wird, kann der Verfahrensweg des Hubelementes 15 und damit die Vorspannung des Federelementes 12, die zu dem Verfahrensweg des Hubelementes 15 proportional ist, sehr exakt eingestellt werden.

[0029] Durch die Kombination der Betätigungseinrichtung 11 zum Abheben und Rückführen der Druckwalze 10 mit einem mit einer bestimmten Vorspannung beaufschlagbaren Federelement ist es möglich, die an einer Arbeitsstelle 2 gewünschte Anpresskraft der Druckwalze 10 exakt einzustellen. Besonders vorteilhaft ist es dabei, dass die gezeigte Abzugsvorrichtung 3 es ermöglicht, an jeder Arbeitsstelle 2 der Textilmaschine 1 die Anpresskraft gesondert einzustellen, so dass auch eine Mehrpartienbelegung der Textilmaschine 1 problemlos möglich ist. Ebenso ist es möglich, Gegebenheiten an den einzelnen Arbeitsstellen 2 Rechnung zu tragen. So ist es beispielsweise bei Verschleiß der Abzugswalze 9 oder des Druckrollers 10 nicht erforderlich, Nachstarbeiten vorzunehmen, da der Beginn der zweiten Phase mit dem weggesteuerten Verfahren des Elektromotors 13 unabhängig von einem Verschleißzustand der Walzen 9, 10 ist. Da durch die beschriebene Abzugsvorrichtung 3 die Anpresskraft der Druckwalze 10 auf die Abzugswalze 9 nur von der Vorspannung des Federelementes 12 bzw. dem vorgegebenen Weg des Elektromotors 13 abhängig ist, ist es zudem in besonders günstiger Weise möglich, reproduzierbare Verhältnisse an jeder Arbeitsstelle 2 einzustellen, das heißt, dass sowohl an der gleichen Arbeitsstelle 2 als auch an verschiedenen Arbeitsstellen 2 einer Textilmaschine 1 jeweils die gleiche Anpresskraft auf die Druckwalze 10 wirkt. Die Garnherstellung kann hierdurch mit einer besonders hohen Qualität erfolgen.

[0030] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Abwandlungen im Rahmen der Patentansprüche sind ebenso möglich wie eine Kombination der Merkmale, auch wenn diese in unterschiedlichen Ausführungsbeispielen dargestellt und beschrieben sind.

Bezugszeichenliste

[0031]

5	1	Textilmaschine
	2	Arbeitsstelle
	3	Abzugsvorrichtung
	4	Faden
	5	Spulvorrichtung
10	6	Spule
	7	Fasermaterial
	8	Spinnenelement
	9	Abzugswalze
	10	Druckwalze
15	11	Betätigungseinrichtung
	12	Federelement
	13	Elektromotor
	14	Hülse
	15	Hubelement
20	16	Betätigungshebel
	17	Drehpunkt des Betätigungshebels
	18	Federteller
	I	Arbeitsposition
25	II	Anspinnposition

Patentansprüche

- 30 1. Verfahren zum Anpressen einer Druckwalze (10) an eine Abzugswalze (9) einer Arbeitsstelle (2) einer Textilmaschine (1), wobei die Druckwalze (10) mittels einer Betätigungseinrichtung (11) der Arbeitsstelle (2) aus einer Arbeitsposition (I), in welcher sie an die Abzugswalze (9) angepresst ist, in eine Anspinnposition (II), in welcher sie von der Abzugswalze (9) abgehoben ist, und zurück überführbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckwalze (10) in ihrer Arbeitsposition (I) durch ein vorgespanntes Federelement (12) an die Abzugswalze (9) anpresst wird.
- 35 2. Verfahren nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (12) durch die Betätigungseinrichtung (11) mit einer Vorspannung beaufschlagt wird, wobei vorzugsweise die Größe der Vorspannung oder ein die Vorspannung repräsentierender Einstellparameter der Betätigungseinrichtung (11) vorgegeben wird.
- 40 3. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Überführen der Druckwalze (10) aus der Anspinnposition (II) in die Arbeitsposition (I) in zwei Phasen erfolgt, wobei in einer ersten Phase die Druckwalze (10) durch die Betätigungseinrichtung (11) in Anlage an die Abzugswalze (9) gebracht wird und in einer zweiten Phase das Federelement (12) in eine Wirkverbin-

- dung mit der Betätigungseinrichtung (11) gebracht und mit der Vorspannung beaufschlagt wird.
4. Verfahren nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinrichtung (11) einen Elektromotor (13), insbesondere einen Schrittmotor, insbesondere einen Linearschrittmotor, umfasst, der in der zweiten Phase weggesteuert verfahren wird.
5. Verfahren nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der die Vorspannung repräsentierende Einstellparameter ein Fahrweg des Elektromotors (13), insbesondere eine Schrittzahl des Schrittmotors, ist.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 - 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** detektiert wird, ob die Druckwalze (10) an der Abzugswalze (9) anliegt und/oder ob das Federelement (12) mit der Betätigungseinrichtung (11) in Wirkverbindung steht.
7. Abzugsvorrichtung (3) für eine Arbeitsstelle (2) einer Textilmaschine (1), insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einer Abzugswalze (9) und einer an die Abzugswalze (9) anpressbaren Druckwalze (10) sowie mit einer Betätigungseinrichtung (11), mittels welcher die Druckwalze (10) aus einer Arbeitsposition (I), in welcher sie an die Abzugswalze (9) angedrückt ist, in eine Anspinnposition (II), in welcher sie von der Abzugswalze (9) abgehoben ist, und zurück überführbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abzugsvorrichtung (3) ein vorspannbares Federelement (12) zum Anpressen der Druckwalze (10) an die Abzugswalze (9) aufweist.
8. Abzugsvorrichtung (3) nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (12) in einer Wirkverbindung mit der Betätigungseinrichtung (11) steht und durch die Betätigungseinrichtung (11) mit einer vorzugsweise vorgebbaren Vorspannung beaufschlagbar ist.
9. Abzugsvorrichtung (3) nach dem vorherigen Vorrichtungsanspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wirkverbindung lösbar ist.
10. Abzugsvorrichtung (3) nach einem der vorherigen Vorrichtungsansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinrichtung (11) einen Elektromotor (13), insbesondere einen Schrittmotor, insbesondere einen Linearschrittmotor, umfasst.
11. Abzugsvorrichtung (3) nach einem der vorherigen Vorrichtungsansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abzugsvorrichtung (3) eine Detektier- einrichtung aufweist, mittels welcher detektierbar ist, ob die Druckwalze (10) an der Abzugswalze (9) anliegt und/oder ob das Federelement (12) mit der Betätigungseinrichtung (11) in Wirkverbindung steht.
12. Abzugsvorrichtung (3) nach einem der vorherigen Vorrichtungsansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (12) spannbar in einer Hülse (14) angeordnet ist, welche zwischen einem Hubelement (15) des Elektromotors (13) und einem Betätigungshebel (16) der Druckwalze (10) vorgesehen ist.
13. Abzugsvorrichtung nach einem der vorherigen Vorrichtungsansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (14) bezogen auf ihre Axialrichtung verschiebbar mit dem Hubelement (15) und fest mit dem Betätigungshebel (16) verbunden ist.

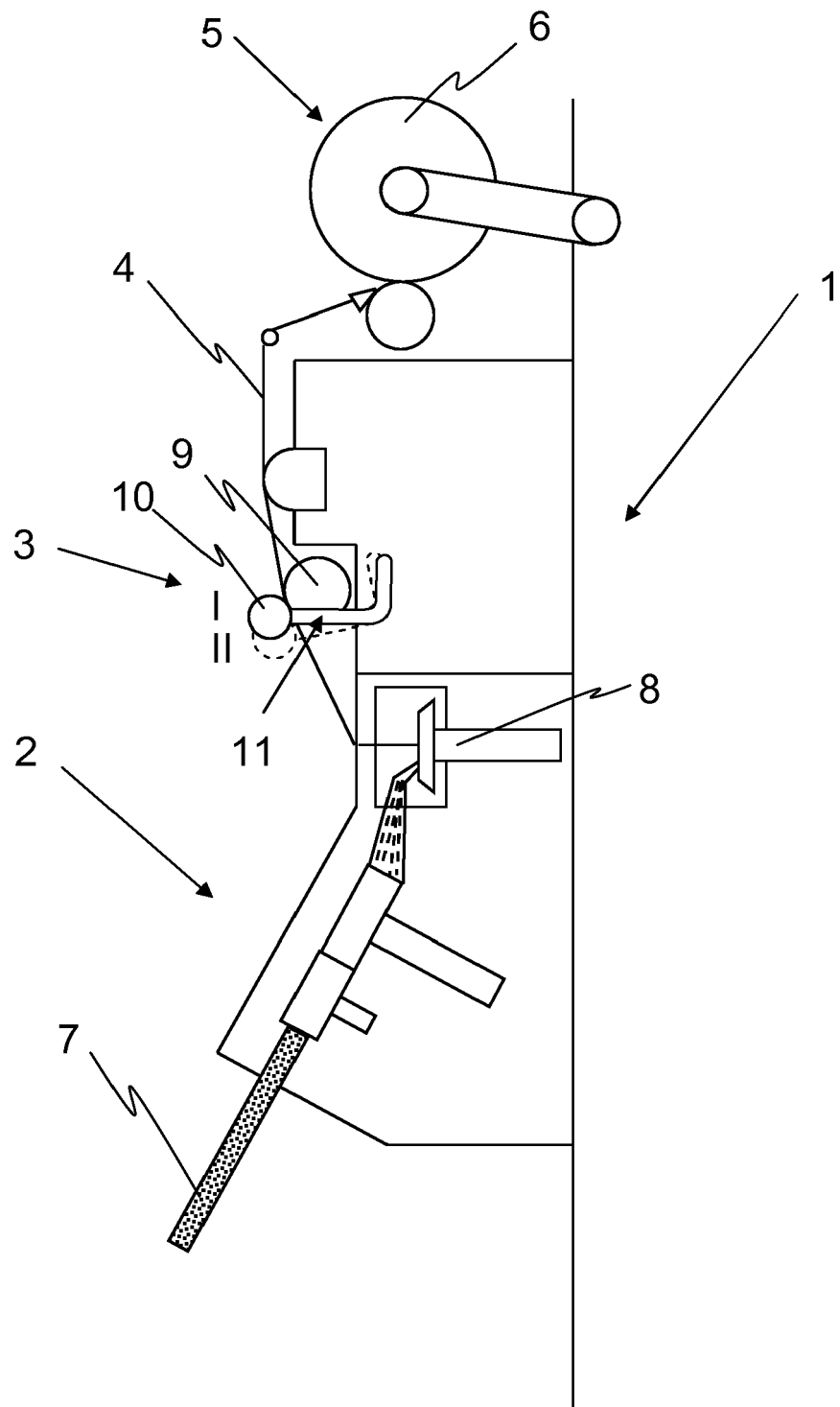


Fig. 1

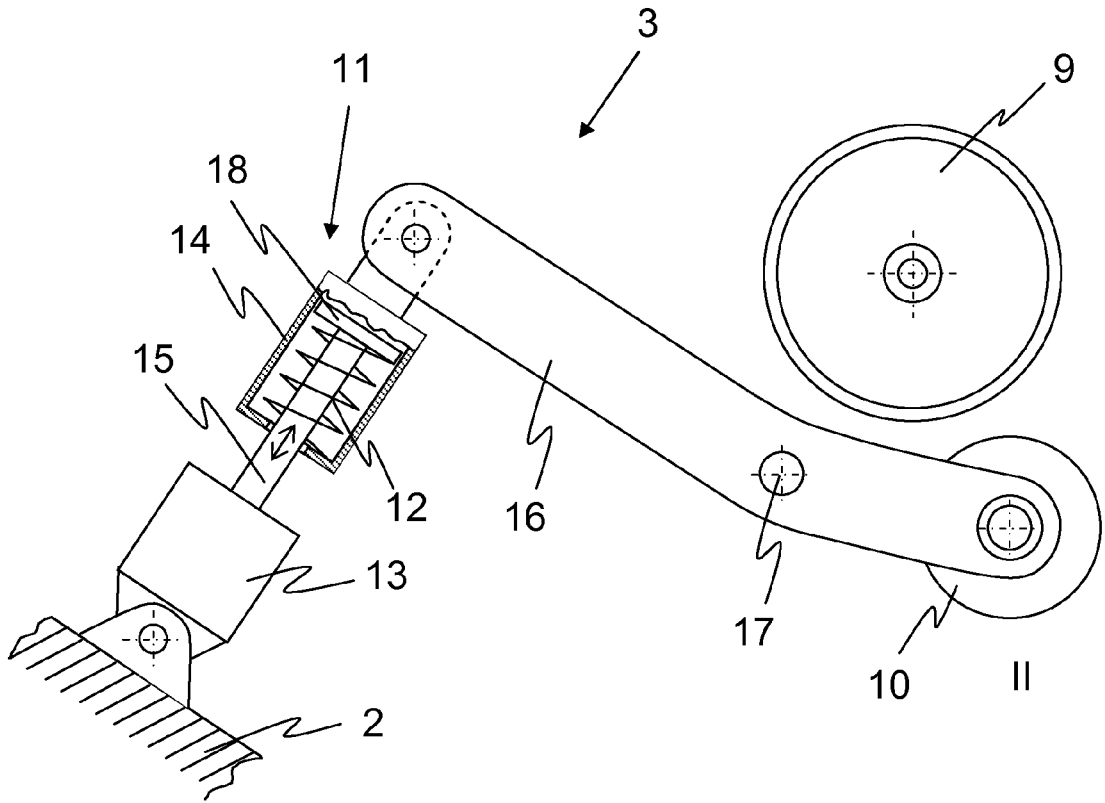


Fig. 2

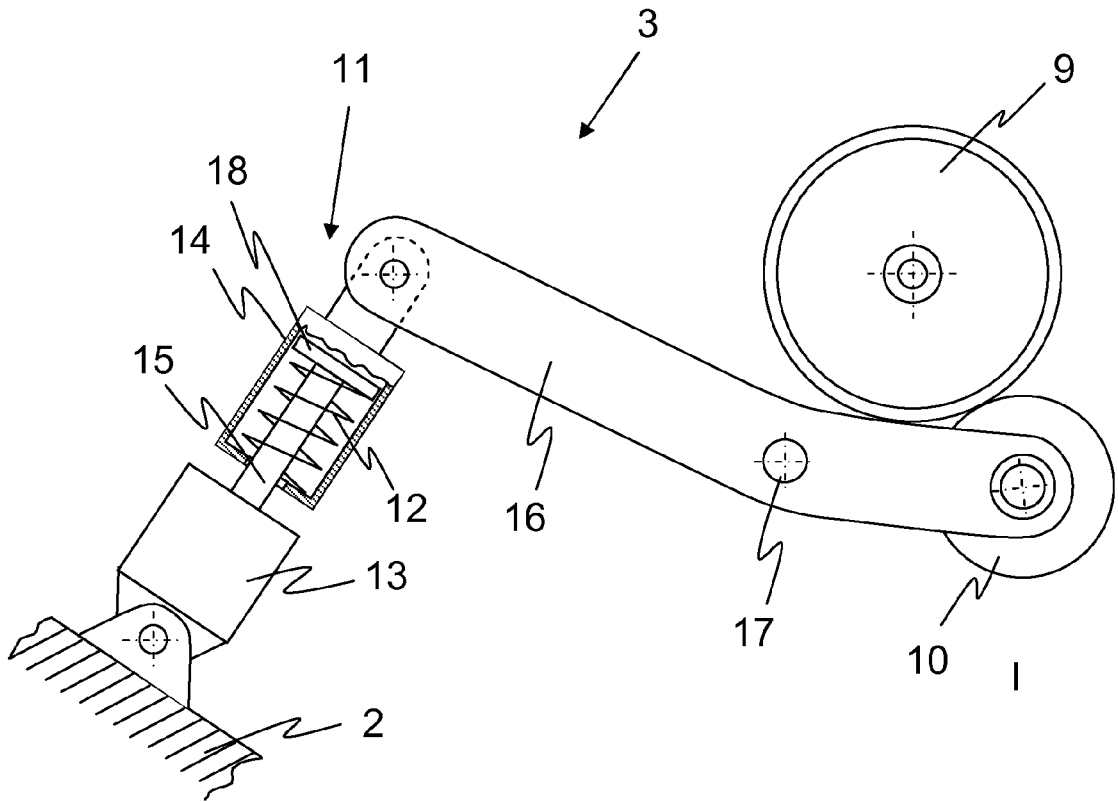


Fig. 3

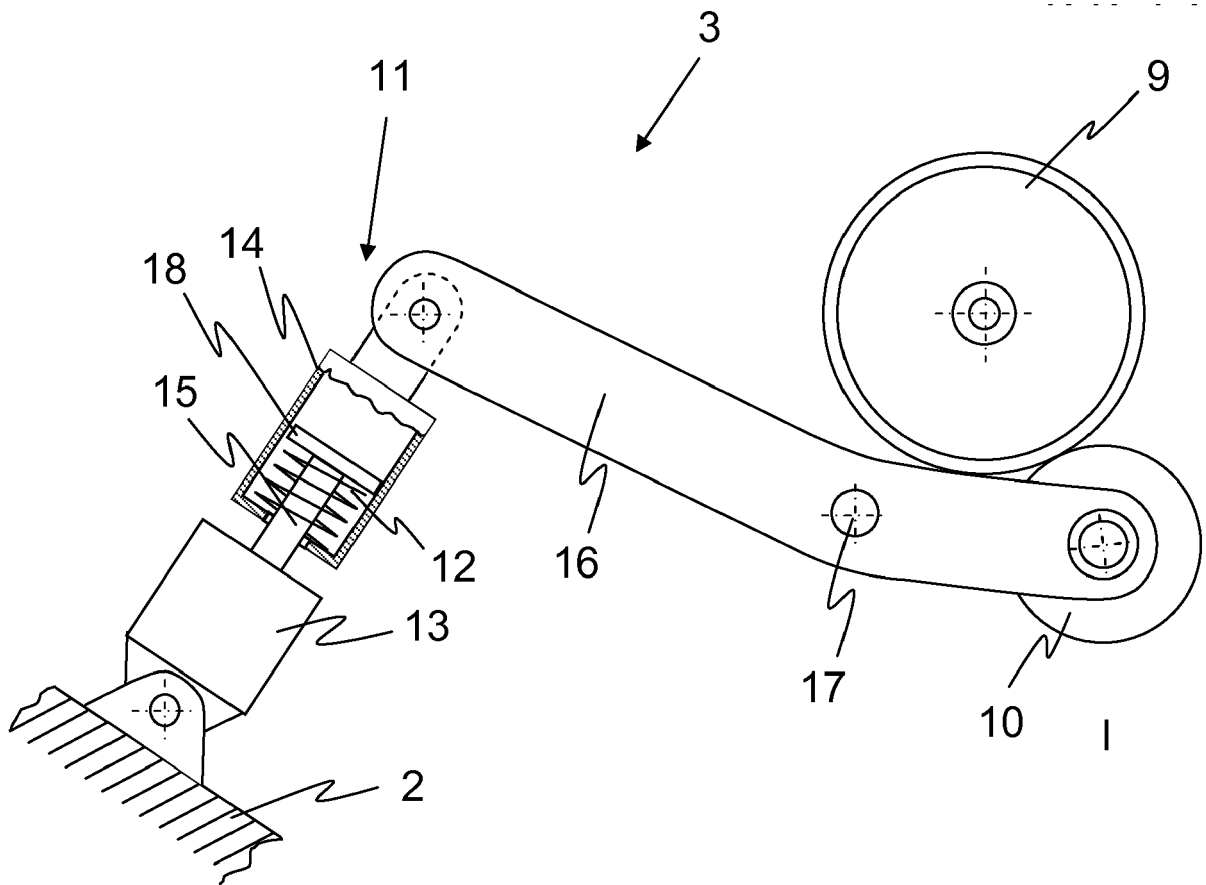


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 17 1238

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	DE 22 65 481 B1 (BOUS KARL) 11. September 1980 (1980-09-11) * Spalte 5, Zeile 25 - Spalte 6, Zeile 23 *	1,2,7-9	INV. D01H4/40 B65H51/10
X,D	DE 10 2007 024588 A1 (RIETER INGOLSTADT SPINNEREI [DE]) 24. Januar 2008 (2008-01-24) * Absatz [0030] - Absatz [0032]; Abbildung 1 *	1,2,7-9	
X,D	DE 199 23 047 A1 (RIETER INGOLSTADT SPINNEREI [DE]) 23. November 2000 (2000-11-23) * Spalte 5, Zeile 25 - Spalte 6, Zeile 23 *	1,2,7-9	
A,D	DE 44 31 537 A1 (RIETER INGOLSTADT SPINNEREI [DE]) 7. März 1996 (1996-03-07) * Spalte 3, Zeile 65 - Spalte 4, Zeile 34; Abbildung 3 * * Spalte 5, Zeile 21 - Spalte 5, Zeile 39; Abbildung 4 *	1,3,7,9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D01H B65H
A	GB 1 289 284 A (ROBERT HARRY WOODHEAD) 13. September 1972 (1972-09-13) * Seite 1, Zeile 64 - Seite 2, Zeile 62; Abbildungen 1, 2 *	1,2,7-9	
A	DE 20 39 473 A1 (ZINSER TEXTILMASCHINEN GMBH) 17. Februar 1972 (1972-02-17) * Seite 9, Absatz 2 * * Seite 11, Absatz 2 - Seite 13, Absatz 1 *	1,7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. Juli 2018	Prüfer Todarello, Giovanni
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 18 17 1238

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.

03-07-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2265481 B1	11-09-1980	KEINE	
DE 102007024588 A1	24-01-2008	KEINE	
DE 19923047 A1	23-11-2000	DE 19923047 A1 EP 1054086 A1 US 6574526 B1	23-11-2000 22-11-2000 03-06-2003
DE 4431537 A1	07-03-1996	CZ 9502244 A3 DE 4431537 A1 IT MI951844 A1 US 5586427 A	13-03-1996 07-03-1996 04-03-1996 24-12-1996
GB 1289284 A	13-09-1972	KEINE	
DE 2039473 A1	17-02-1972	CH 526647 A DE 2039473 A1 FR 2104128 A5 GB 1312883 A JP S5429615 B1 US 3733799 A	15-08-1972 17-02-1972 14-04-1972 11-04-1973 25-09-1979 22-05-1973

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 19923047 A1 [0002]
- DE 4431537 C2 [0003]
- DE 102007024588 A1 [0004]