



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.12.2015 Patentblatt 2015/51

(51) Int Cl.:
B65H 63/00 (2006.01) D01H 13/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15001374.6**

(22) Anmeldetag: **07.05.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(30) Priorität: **11.06.2014 DE 102014008802**

(71) Anmelder: **Saurer Germany GmbH & Co. KG**
42897 Remscheid (DE)

(72) Erfinder: **Mac, Tai**
52146 Würselen (DE)

(74) Vertreter: **Hamann, Arndt**
Saurer Germany GmbH & Co. KG
Patentabteilung
Carlstraße 60
52531 Übach-Palenberg (DE)

(54) **SEMIAUTOMATISCHE KREUZSPULEN HERSTELLEND E TEXTILMASCHINE**

(57) Die Erfindung betrifft eine semiautomatische Kreuzspulen herstellende Textilmaschine (1) mit Arbeitsstellen (2), die jeweils über eine Spulvorrichtung (33) zur Herstellung einer in einem Spulenrahmen (21) drehbar gehaltenen Kreuzspule (22) sowie eine Arbeitsstellensteuereinrichtung (9) verfügen,.

Erfindungsgemäß besitzt die semiautomatische Kreuzspulen herstellende Textilmaschine (1) Anzeigemittel (44, 45), die den Arbeitsstellen (2) zugeordnet sind und die die jeweils hergestellte Garnpartie der Arbeitsstellen (2) anzeigt.

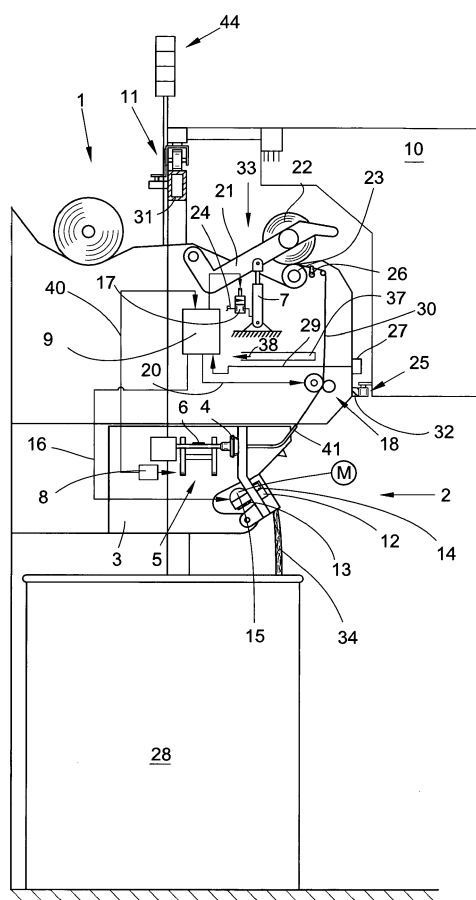


FIG. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine semiautomatische Kreuzspulen herstellende Textilmaschine mit Arbeitsstellen, die jeweils über eine Spulvorrichtung zur Herstellung einer in einem Spulenrahmen drehbar gehaltenen Kreuzspule sowie eine Arbeitsstellensteuereinrichtung verfügen.

[0002] Semiautomatische Kreuzspulen herstellende Textilmaschinen bestehen in der Regel aus einer Vielzahl von in Reihe nebeneinander angeordneten, gleichartigen Arbeitsstellen. Bei semiautomatischen Textilmaschinen ist immer auch eine zumindest teilweise manuelle Unterstützung notwendig. Dies ist zum Beispiel bei Spulmaschinen mit einem Rundmagazin der Fall. Bei diesem Maschinentyp erfolgt die Versorgung der Spulstellen mit Garnmaterial beispielsweise über ein spulstelleneigenes Spinnkopsmagazin, das als so genanntes Rundmagazin ausgebildet ist. Das Rundmagazin selbst muss manuell durch das Bedienpersonal bestückt werden, die weitere Verteilung der Spinnkopse zu den jeweiligen Spulstellen erfolgt automatisch.

[0003] Bei einer semiautomatischen Rotorspinnmaschine werden die Kreuzspulen von Hand gegen Leertücheln ausgetauscht, während man bei handbeschickten Spulmaschinen mit Rundmagazin auch dann noch von einer semiautomatischen Spulmaschine im Sinne der Erfindung spricht, wenn der Kreuzspulenwechsel automatisch abläuft.

[0004] Des Weiteren besitzen derartige semiautomatische Kreuzspulen herstellende Textilmaschinen eine Zentralsteuereinrichtung sowie ein maschineneigenes Unterdrucksystem. Die einzelnen Arbeitsstellen verfügen unter anderem über so genannte Spuleinrichtungen, die jeweils einen Spulenrahmen zum drehbaren Halten der Kreuzspule, eine Antriebseinrichtung zum Rotieren der Kreuzspule und eine Fadenchangiereinrichtung zum Traversieren des auf die Kreuzspule auflaufenden Fadens aufweisen. Über derartige Spuleinrichtungen verfügen beispielsweise Rotorspinnmaschinen, die in Verbindung mit Spinnstellen das Wickeln von Kreuzspulen ermöglichen. Aber auch Spulmaschinen weisen eine solche Spuleinrichtung auf, hier werden auf den Arbeitsstellen Spinnkopse, die relativ wenig Fadenmaterial aufweisen, zu großvolumigen Kreuzspulen umgespult. Fadenlieferant ist dann statt der Spinnstelle eine entsprechende Vorlagespule.

[0005] Bei einer semiautomatischen Offenend-Rotorspinnmaschine beispielsweise wird ein vorgelegtes Faserband mittels eines Faserbandeinzugzylinders der Auflösewalze zugeführt, die mit ihrer Garnitur das Faserband in Einzelfasern auflöst und zum Faserleitkanal der Spinnbox transportiert. Unterstützt wird der Fasertransport durch den im Rotorgehäuse bestehenden Unterdruck, der im Faserleitkanal einen Luftstrom erzeugt, die Fasern aus der Auflösegarntur löst und über den so genannten Kanalplattenadapter gezielt in den Spinnrotor befördert. Durch die Zentrifugalbeschleunigung rutschen

die Fasern in die Sammelnut des Spinnrotors, werden dort gesammelt, axial durch die Abzugsdüse in der Drehachse abgezogen und so zu einem Garn verdreht, das auf eine Kreuzspule aufgewickelt wird.

[0006] Die Spinn- respektive Spulvorrichtungen stehen jeweils mit einer Arbeitsstellensteuereinrichtung in Verbindung. Die einzelnen Arbeitsstellensteuereinrichtungen sind ihrerseits gegebenenfalls über Sektionssteuereinheiten an die Zentralsteuereinrichtung der semiautomatischen Offenend-Rotorspinnmaschine angeschlossen.

[0007] Semiautomatische Kreuzspulen herstellende Textilmaschinen sind in der Textilindustrie in verschiedenen Ausführungsformen im Einsatz und in zahlreichen Patentanmeldungen ausführlich beschrieben.

[0008] Eine mit weitestgehend autarken Arbeitsstellen ausgestattete Offenend-Rotorspinnmaschine ist beispielsweise durch die EP 1 283 288 A2 bekannt.

[0009] Die Arbeitsstellen dieser Textilmaschinen sind jeweils mit einer Vielzahl von Einzelantrieben ausgerüstet und so ausgebildet, dass sie Störfälle selbsttätig beheben können. Dazu weisen die Arbeitsstellen neben einer spinnstelleneigenen, einzelmotorisch angetriebenen Saugdüse unter anderem auch Einzelantriebe für die Fadenchangiereinrichtung, für die Spulenantriebswalze sowie für die Fadenabzugseinrichtung auf.

[0010] Durch die DE 198 36 065 A1 wird eine so genannte automatische Offenend-Rotorspinnmaschine offenbart, bei der sowohl die Arbeitsorgane der Spinnvorrichtung als auch die Arbeitsorgane der Spulvorrichtung über maschinenlange Antriebsmittel beaufschlagt werden.

[0011] Im Bereich der Spinnvorrichtungen sind Tangentialriemen zum Antreiben der Spinnrotoren und der Auflösewalzen sowie eine maschinenlange Antriebswelle zum Beaufschlagen der Faserbandeinzugszylinder angeordnet, wobei die zugehörigen Antriebe in einem maschinenendseitig angeordneten Maschinengestell installiert sind.

[0012] Im Bereich der Spulvorrichtungen sind die Spulenantriebswalzen auf maschinenlangen Spulenantriebswellen angeordnet und die Changierfadenführer auf einer hin- und hergehenden Fadenführerstange festgelegt, die an ein maschinenendseitig angeordnetes Changiergetriebe angeschlossen sind.

[0013] Des Weiteren sind Fadenabzugseinrichtungen vorhanden, deren angetriebene Abzugswalzen ebenfalls Bestandteil einer maschinenlangen Antriebswelle sind.

[0014] Die Arbeitsstellen solcher Offenend-Rotorspinnmaschinen werden durch Serviceaggregate betreut, die beispielsweise entlang der Arbeitsstellen patrouillieren und selbsttätig eingreifen, wenn an einer der Arbeitsstellen ein Störfall aufgetreten ist.

[0015] In der DE 43 09 947 A1 wird eine so genannte semiautomatische Offenend-Rotorspinnmaschine beschrieben. Die Arbeitsstellen solcher semiautomatischen Rotorspinnmaschinen weisen vorzugsweise jeweils einen einzelmotorisch antreibbaren Faserbandein-

zugszylinder auf, während beispielsweise die Spinnro-
 ren, die Auflösewalzen sowie die Spulenantriebswalzen
 über maschinenlange Antriebsmittel beaufschlagt wer-
 den. Zusätzlich gibt es eine Arbeitsstellensteuereinrich-
 tung, die nach einem Störfall, beispielsweise nach einem
 Fadenbruch, die entsprechende Arbeitsstelle stillsetzt.
 Hilfsarbeiten vor dem eigentlichen Start des Anspinnvor-
 ganges werden manuell ausgeführt, danach initiiert die
 Arbeitsstellensteuereinrichtung den eigentlichen An-
 spinnprozess.

[0016] Semiautomatische Offenend-Rotorspinnma-
 schinen stellen relativ kostengünstige, leistungsstarke
 Textilmaschinen dar, da hier weder aufwendige Service-
 aggregate verwendet werden, noch jede Arbeitsstelle
 autark ausgebildet ist. Die semiautomatischen Offenend-
 Rotorspinnmaschinen weisen allerdings den Nachteil
 auf, dass auf jeder Maschinenseite nur eine Garnpartie
 gefertigt werden kann und sind somit relativ unflexibel.

[0017] Um das Bedienpersonal solcher semiautomati-
 schen Offenend-Rotorspinnmaschinen während des
 Betriebes insbesondere beim Kreuzspulen-/Leerhülsen-
 wechsel zu unterstützen, kann der DE 10 2008 003 704
 A1 ein Verfahren zum Betreiben einer Arbeitsstelle einer
 semiautomatischen Offenend-Rotorspinnmaschine
 bzw. eine Arbeitsstelle zur Durchführung des Verfahrens
 entnommen werden. Gemäß dieser Patentanmeldung
 wird an jeder Arbeitsstelle der semiautomatischen Offen-
 end-Rotorspinnmaschine zum Ende einer Spulenreise
 einer Kreuzspule das Erreichen einer vorgebbaren Fa-
 denlänge durch ein vom Bedienpersonal auch auf Distanz
 wahrnehmbares Signal angezeigt.

[0018] Das Verfahren und die Arbeitsstelle einer semi-
 automatischen Offenend-Rotorspinnmaschine weisen
 allerdings den Nachteil auf, dass dem Bedienpersonal
 ausschließlich durch Abfrage der Arbeitsstellensteuer-
 einrichtung oder der Zentralsteuereinrichtung angezeigt
 wird, ob auf beiden Maschinenseiten dieselbe Garnpartie
 oder unterschiedliche Garnpartien gefertigt werden.

[0019] Ausgehend vom vorgenannten Stand der Tech-
 nik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine kos-
 tengünstige, leistungsstarke semiautomatische Kreuz-
 spulen herstellende Textilmaschine zu schaffen, die die
 Unterstützung des Bedienpersonals weiter optimiert und
 eine höhere Flexibilität aufweist.

[0020] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die
 kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 für eine
 semiautomatische Kreuzspulen herstellende Textilm-
 schine gelöst.

[0021] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung
 sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0022] Zur Lösung der Aufgabe ist gemäß Anspruch 1
 vorgesehen, dass die semiautomatische Kreuzspulen
 herstellende Textilmaschine Anzeigemittel besitzt, die
 den Arbeitsstellen zugeordnet sind und die die jeweils
 hergestellte Garnpartie der Arbeitsstellen anzeigt.

[0023] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile best-
 hen insbesondere darin, dass die Anzeigemittel der Ar-
 beitsstellen für das Bedienpersonal auch auf Distanz

stets sichtbar sind und kontinuierlich anzeigen, welche
 Arbeitsstellen dieselbe Garnpartie produzieren.

[0024] Die Leuchtsignale der Anzeigemittel unter-
 scheiden sich dabei so deutlich voneinander, dass das
 Bedienpersonal schon von weitem erkennen kann, wel-
 che Arbeitsstelle zu welcher Garnpartie gehört.

[0025] Auf diese Weise kann das Bedienpersonal oh-
 ne jeglichen Mehraufwand rechtzeitig eine vorteilhafte
 Reihenfolge für die Abarbeitung der anstehenden Arbei-
 ten festlegen und wird bei der Optimierung der Laufwege
 erheblich unterstützt.

[0026] Die sich aus einer "intelligenten" Reihenfolge
 ergebende Minimierung der Laufwege führt im Ergebnis
 zu einer Verkürzung der Stillstandzeiten der einzelnen
 Arbeitsstellen und damit zu einer Steigerung des Wir-
 kungsgrades der semiautomatischen Kreuzspulen her-
 stellenden Textilmaschine.

[0027] Sinnvollerweise können für die Anzeigemittel
 Einrichtungen verwendet oder erweitert werden, die oh-
 nehin an der Textilmaschine vorhanden sind, wie bei-
 spielsweise der Garnreiniger oder die Signallampen, die
 erhoben über den Arbeitsstellen angeordnet sind.

[0028] Wie in Anspruch 2 beschrieben, weisen erfin-
 dungsgemäße semiautomatische Kreuzspulen herstel-
 lende Textilmaschinen insbesondere den Vorteil auf,
 dass die Garnpartien in Gruppen zusammengefasst
 sind, die sich von anderen Gruppen in der Ansteuerung
 mindestens einer der Funktionen Reinigereinstellung,
 Anspinnereinstellung, Faserbandspeisung, Spulen-
 durchmesser, Garnfeinheit und Effekteinstellung unter-
 scheiden.

[0029] Auf diese Weise können mehrere Garnpartien
 gleichzeitig auf einer semiautomatischen Kreuzspulen
 herstellenden Textilmaschine hergestellt werden und die
 Anzeigemittel der Arbeitsstellen mit identischer Ansteu-
 erung zeigen beispielsweise dieselbe Farbe an.

[0030] Die Größe der Gruppen, oder genauer gesagt,
 die Anzahl der Arbeitsstellen, die die gleiche Garnpartie
 produzieren, ist dabei variabel und bedarfsabhängig
 steuerbar. Die Mindestgröße einer Garnpartie umfasst
 eine Arbeitsstelle. Beispielsweise kann auf einer Maschi-
 nenseite der erfindungsgemäßen semiautomatischen
 Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine eine erste
 Garnpartie auf den Arbeitsstellen 1 bis 50 und eine zweite
 Garnpartie auf den Arbeitsstellen 51 bis 240 gefahren
 werden, während auf der anderen Maschinenseite alle
 Arbeitsstellen (Arbeitsstelle 1 bis 240) eine dritte Garn-
 partie fertigen.

[0031] Während beispielsweise bei semiautomati-
 schen Offenend-Rotorspinnmaschinen einerseits be-
 stimmte Parameter, wie beispielsweise die Rotordreh-
 zahl, die Drehung, der Kreuzungswinkel des aufzuwi-
 ckelnden Fadens oder der Spulenhub, aufgrund der ma-
 schinenlangen Antriebe für alle Arbeitsstellen gleich
 sind, können nun erfindungsgemäß einige Funktionen
 respektive Parameter, die nachfolgend näher erläutert
 werden, unabhängig von anderen Arbeitsstellen ausge-
 wählt und eingestellt werden.

[0032] Dadurch, dass die Reinigungsgrenzen an unterschiedlichen Arbeitsstellen flexibel gewählt werden können, können Garne hergestellt werden, die unterschiedliche Qualitätsansprüche erfüllen. Werden die Reinigungsgrenzen sehr großzügig gewählt, so werden verhältnismäßig wenig Reinigerschnitte ausgeführt, d.h., die Produktivität erhöht und man erhält ein Garn mit herstellungsbedingten Ungleichmäßigkeiten. Werden die Reinigungsgrenzen hingegen eher eng eingestellt, werden mehr Reinigerschnitte ausgeführt und somit ein sehr gleichmäßiges Garn auf die Kreuzspule aufgewickelt.

[0033] Ähnlich wie bei der Reinigereinstellung verhält es sich mit den einzustellenden Parametern für die Anspinner. Die Anspinnereinstellungen können zwischen sehr genau bis hin zu tolerant variieren und man erhält entweder ein sehr gleichmäßiges oder eher ungleichmäßiges Garn.

[0034] Der zu erreichende Spulendurchmesser oder die zu erreichende aufgewickelte Garnlänge auf der Kreuzspule ist üblicherweise eine vom Kunden vorgegebene Größe und bestimmt letztendlich, wieviel Garn auf die jeweilige Kreuzspule aufgewickelt wird. Durch die variable Auswahl können so gleichzeitig Kreuzspulen mit unterschiedlichen Durchmessern oder Garnlängen produziert werden.

[0035] Durch die Steuerung der Faserbandeinzugszylinder kann gleichzeitig an den einer Garnpartie zugehörigen Arbeitsstellen ein feineres, respektive gröberes Garn, hergestellt werden, als an den Arbeitsstellen einer anderen Garnpartie. Wird der Faserbandeinzugszylinder langsam angetrieben, so werden wenige Fasern zur Auflösewalze hin transportiert und es entsteht ein feineres Garn, als wenn in der gleichen Zeitspanne mehr Fasern der Auflösewalze zugeführt werden.

[0036] Ebenfalls kann über die Steuerung der Faserbandeinzugszylinder eingestellt werden, ob die jeweilige Arbeitsstelle ein Standardgarn oder ein Effektgarn produziert. Um ein Effektgarn zu erhalten, kann der Faserbandeinzugszylinder beispielsweise in mehr oder weniger regelmäßigen Abständen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten angetrieben werden. Werden der Auflösewalze viele Fasern zugeführt, so entsteht eine "Dickstelle", bei wenigen zur Auflösewalze transportierten Fasern analog dazu eine "Dünnstelle".

[0037] Zusammenfassend ist festzustellen, dass auf diese Weise gleichzeitig unterschiedliche Garnpartien auf einer semiautomatischen Offenend-Rotorspinnmaschine gefertigt werden können, wobei die Garnpartien sich in einer der zuvor beschriebenen Funktionen oder in einer Kombination von verschiedenen Funktionen unterscheiden.

[0038] Bei semiautomatischen Spulmaschinen besteht ebenfalls die Möglichkeit, dass die Reinigereinstellung oder der Spulendurchmesser partieweise unterschiedlich eingestellt werden kann. In der Regel ist es aber so, dass sich unterschiedliche Garnpartien durch unterschiedliche Vorlagematerialien voneinander unterscheiden.

[0039] Das bedeutet, dass beispielsweise auf einer semiautomatischen Spulmaschine eine Partie Spinnkopse umgespult wird, die eine andere Feinheit und/oder ein anderes Material aufweisen als die Spinnkopse einer anderen Partie. In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung sind, wie in Anspruch 3 beschrieben, pro Maschinenseite mindestens zwei Gruppen konfiguriert, wobei insgesamt also mindestens vier Garnpartien auf einer semiautomatischen Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine hergestellt werden können. Auf diese Weise kann der Produzent flexibel auf Kundenwünsche eingehen und schneller unterschiedliche Garnpartien produzieren. Es können nun, insbesondere mit einer erfindungsgemäßen semiautomatischen Offenend-Rotorspinnmaschine auch kleinere Garnpartien hergestellt werden, da die restlichen Arbeitsstellen nicht stillstehen müssen, sondern gleichzeitig eine oder mehrere andere Garnpartien produzieren können, so dass die Offenend-Rotorspinnmaschine im Endeffekt wirtschaftlicher produzieren kann.

[0040] Vorzugsweise sind, gemäß Anspruch 4, die Anzeigemittel mit den Arbeitsstellensteuereinrichtungen verbunden und die Arbeitsstellensteuereinrichtungen so eingerichtet, dass sie, garnpartiebezogen, unterschiedliche Anzeigen an den Anzeigemitteln auslösen.

[0041] Die Anzeigemittel sind über eine Signalleitung an die Arbeitsstellensteuereinrichtungen angeschlossen und werden von dieser garnpartiebezogen angesteuert. Das bedeutet, dass Arbeitsstellen mit identischen Produktionsparametern eine Gruppe ergeben und identisch angezeigt werden.

[0042] Wie in Anspruch 5 dargelegt, sind die Arbeitsstellensteuereinrichtungen über einen Bus mit einer übergeordneten Zentralsteuereinrichtung verbunden, über die die Eingabe und/oder Zuordnung der Steuerdaten für die Steuereinrichtungen der jeweiligen Gruppen erfolgt.

[0043] Diese Strukturierung gewährleistet für die gesamte semiautomatische Kreuzspulen herstellende Textilmaschine, dass die Zentralsteuereinheit die einzelnen, lokalen Arbeitsstellensteuereinrichtungen ansteuert, da jede einzelne Arbeitsstellensteuereinrichtung mit der Zentralsteuereinheit in Verbindung steht. Für das Bedienpersonal bedeutet dies, dass alle Steuerdaten für die Garnpartien an einem festen Ort, der sich üblicherweise am Rand der semiautomatischen Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine befindet, eingegeben werden.

[0044] In einer anderen vorteilhaften Ausführungsform, gemäß Anspruch 6, sind die Arbeitsstellensteuereinrichtungen für die Eingabe der Steuerdaten eingerichtet.

[0045] Es kann auch sinnvoll sein, die Steuerdaten lokal an der jeweiligen Arbeitsstelle in die Arbeitsstellensteuereinrichtung einzugeben. So wird das zu transportierende Datenvolumen zwischen der Zentralsteuereinheit und den lokalen Arbeitsstellensteuereinrichtungen minimiert.

[0046] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines

in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen für eine semiautomatische Offenend-Rotorspinnmaschine näher erläutert.

[0047] Es zeigen:

- Figur 1 eine erfindungsgemäße semiautomatische Offenend-Spinnmaschine;
- Figur 2 in Seitenansicht eine Arbeitsstelle einer erfindungsgemäßen semiautomatischen Offenend-Rotorspinnmaschine;
- Figur 3 in Vorderansicht eine schematisch dargestellte weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Arbeitsstelle.

[0048] Figur 1 zeigt schematisch in Vorderansicht eine Offenend-Rotorspinnmaschine 1 mit so genannten Endgestellen 52, 53, die, wie bekannt und daher nicht näher dargestellt, über durchgehende Ver- und Entsorgungskanäle, beispielsweise einen Unterdruckkanal zur Versorgung der Spinnvorrichtungen mit Spinnunterdruck, einen Elektronikkanal für ein Bussystem und/oder eine Garnüberwachungseinrichtung sowie einen Kabelkanal zur Versorgung der Arbeitsstellen 2 mit elektrischer Energie, verbunden sind.

[0049] An diesen Ver- und Entsorgungskanälen, die quasi das "Rückgrad" der Textilmaschine darstellen, sind die Garnbildungs- bzw. Kreuzspulwickleinrichtungen der Offenend-Rotorspinnmaschine 1 festlegbar, die eine Vielzahl von normalen Arbeitsstellen 2 bilden.

[0050] An den Arbeitsstellen 2 wird ein Vorlagefaserband, das in Spinnkannen 28 bevorratet ist, zu einem Garn gesponnen, welches auf Kreuzspulen 22 aufgewickelt wird.

[0051] In den Endgestellen 52 bzw. 53 sind beispielsweise eine (nicht dargestellte) textilmaschineneigene Unterdruckversorgungseinrichtung, eine elektrische Energieversorgung sowie eine Zentralsteuereinheit 41 der Offenend-Rotorspinnmaschine 1 angeordnet.

[0052] Die Zentralsteuereinheit 41 ist ihrerseits mit den Arbeitsstellensteuereinrichtungen 9, vorzugsweise über ein Bussystem 42, verbunden.

[0053] In Figur 2 ist in Seitenansicht eine Arbeitsstelle einer erfindungsgemäßen semiautomatischen Offenend-Rotorspinnmaschine 1 dargestellt.

[0054] Die einzelnen Arbeitsstellen 2 weisen jeweils eine Spinnvorrichtung 3 sowie eine Spuleinrichtung 33 auf. Des Weiteren ist an bzw. über jeder einzelnen Arbeitsstelle 2 eine Signallampe 44 vorhanden, die unterschiedliche Farbsignale darstellen kann und durch ihre erhabene Positionierung sehr gut von dem Bedienpersonal auch auf Distanz wahrgenommen wird.

[0055] Wie bereits erwähnt, wird in den Spinnvorrichtungen 3 ein in Spinnkannen 28 vorgelegtes Faserband 34 jeweils zu einem Faden 30 versponnen, der auf der Spuleinrichtung 33 zu einer Kreuzspule 22 aufgewickelt wird. Die Spuleinrichtungen 33 weisen zu diesem Zweck,

wie an sich bekannt, jeweils einen Spulenrahmen 21 zum drehbaren Haltern der Hülse einer Kreuzspule 22, eine Spulenantriebswalze 23, eine Fadenchangiereinrichtung 26 sowie eine Einrichtung 7 zum Abheben der Kreuzspule 22 von der Spulenantriebswalze 23 auf.

[0056] Die Einrichtung 7 ist beispielsweise als Schubkolbengetriebe ausgebildet, das über eine Pneumatikleitung 24, in die ein Elektromagnetventil 17 eingeschaltet ist, an eine (nicht dargestellte) Überdruckquelle angeschlossen ist.

[0057] Der Antrieb der Spulenantriebswalze 23 erfolgt als Gruppenantrieb. Das bedeutet, es ist eine maschinenlange Antriebswelle vorgesehen, an der die einzelnen Spulenantriebswalzen 23 festgelegt sind.

[0058] Die Spinnvorrichtung 3 verfügt im Wesentlichen, wie bekannt, über einen Spinnrotor 4, eine Auflösewalze 12 sowie über einen Faserbandeinzugszylinder 14.

[0059] Der Spinnrotor 4 ist beispielsweise in einer Stützscheibenlagerung 5 gelagert und wird über einen maschinenlangen Tangentialriemen 6 angetrieben. Zur Erfassung der Drehzahl des Spinnrotors 4 kann außerdem eine Sensoreinrichtung 8 vorgesehen sein, die dann über eine Signalleitung 40 an die Arbeitsstellensteuereinrichtung 9 der Arbeitsstelle 2 angeschlossen ist.

[0060] Die Auflösewalze 12 wird vorzugsweise ebenfalls über einen maschinenlangen Tangentialriemen 13 beaufschlagt, während der Faserbandeinzugszylinder 14 über einen Antrieb 15 einzelmotorisch angetrieben wird.

[0061] Der Antrieb des Faserbandeinzugszylinders 14, beispielsweise ein Schrittmotor 15, ist über eine Steuerleitung 16 ebenfalls an die Arbeitsstellensteuereinrichtungen 9 angeschlossen.

[0062] Die Arbeitsstellen 2 verfügen des Weiteren jeweils über eine maschinenlang angetriebene Fadenabzugseinrichtung 18, die über eine Steuerleitung 20 mit der Arbeitsstellensteuereinrichtung 9 und einer, in Fadenaufrichtung gesehen hinter der Fadenabzugseinrichtung 18 angeordneten, Fadenspeichereinrichtung 37 in Verbindung steht.

[0063] Die Fadenspeichereinrichtung 37 ist dabei vorzugsweise als pneumatisch beaufschlagbare Speicherdüse ausgebildet, die über eine Pneumatikleitung 38 an eine (nicht dargestellte) Unterdruckquelle angeschlossen ist.

[0064] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Arbeitsstellensteuereinrichtung 9, die unter anderem den Antrieb 15 des Faserbandeinzugszylinders 14 steuert, außerdem über eine Signalleitung 29 mit einem Schaltelement 27 verbunden, das im Bedarfsfall, beispielsweise zum Starten eines Anspinnvorganges, durch ein Serviceaggregat 10 betätigt werden kann, das die im Zusammenhang mit einem Anspinnvorgang notwendigen Hilfsarbeiten ausführt.

[0065] Das entsprechende Serviceaggregat 10 ist über ein Fahrwerk 11 bzw. ein Stützrad 25 fahrbar auf maschinenlangen Fahrschienen 31 bzw. 32 abgestützt

und kann sich im Bedarfsfall an derjenigen Arbeitsstelle 2 positionieren, an der ein Anspinnvorgang durchgeführt werden soll.

[0066] Zu Beginn der Produktion werden vom Bedienpersonal die notwendigen Eingaben der Steuerdaten vorgenommen. Dazu wird vom Bedienpersonal an der Zentralsteuereinheit 41 die folgende Auswahl getroffen:

Maschinenseite A:

- Arbeitsstellen 1 bis 75 fertigen eine erste Garnpartie
 - o Sehr enge Reinigungsgrenzen
 - o Sehr genaue Anspinnereinstellungen
- Arbeitsstellen 76 bis 240 fertigen eine zweite Garnpartie
 - o Sehr weite Reinigungsgrenzen
 - o Tolerante Anspinnereinstellungen

Maschinenseite B:

- Arbeitsstellen 1 bis 239 fertigen eine dritte Garnpartie
- Arbeitsstelle 240 fertigt eine Musterspule

[0067] Auf diese Weise werden gleichzeitig Garnpartie 1 und Garnpartie 2 für denselben Kunden produziert, wobei die beiden Garnpartien aufgrund unterschiedlicher Einsatzbereiche ein unterschiedliches Anforderungsprofil aufweisen.

[0068] Garnpartie 3 ist ein anderer Kundenauftrag mit entsprechend anderen Produktionseinstellungen.

[0069] Während der Produktion dieser drei Garnpartien wird auf der Maschinenseite B an der Arbeitsstelle 240 bereits eine Musterspule erstellt, deren Steuerwerte als Basis für die nachfolgende Garnpartie verwendet werden. Die nachfolgende Garnpartie wird alle Arbeitsstellen 2 der semiautomatischen Offenend-Rotorspinnmaschine 1 belegen.

[0070] In Figur 3 ist schematisch und in Vorderansicht eine weitere erfindungsgemäße Ausführungsform einer Arbeitsstelle 2 dargestellt.

[0071] In Fadenlaufrichtung gesehen, hinter der Fadenabzugseinrichtung 18 und unterhalb der Fadenchangiereinrichtung 26, ist ein Garnreiniger 46 angeordnet, der den in der Spinnvorrichtung 3 hergestellten Faden 30 auf Fadenfehler hin überwacht, bevor dieser auf die Kreuzspule 22 aufgewickelt wird.

[0072] In diesen Garnreiniger 46 ist die erfindungsgemäße Signaleinrichtung 45 integriert, die so ausgebildet und angeordnet ist, dass sie vom Bedienpersonal auch auf größere Entfernung gut zu erkennen ist.

[0073] Die Signaleinrichtung 45 ist vorzugsweise als LED-Leuchte ausgebildet und über eine Signalleitung 24 mit der Arbeitsstellensteuereinrichtung 9 verbunden; die

Arbeitsstellensteuereinrichtung 9 steuert dabei die Signaleinrichtung 45 garnpartiebezogen an.

5 Patentansprüche

1. Semiautomatische Kreuzspulen herstellende Textilmaschine (1) mit Arbeitsstellen (2), die jeweils über eine Spulvorrichtung (33) zur Herstellung einer in einem Spulenrahmen (21) drehbar gehaltenen Kreuzspule (22) sowie eine Arbeitsstellensteuereinrichtung (9) verfügen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kreuzspulen herstellende Textilmaschine (1) Anzeigemittel (44, 45) besitzt, die den Arbeitsstellen (2) zugeordnet sind und die die jeweils hergestellte Garnpartie der Arbeitsstellen (2) anzeigt.
2. Semiautomatische Kreuzspulen herstellende Textilmaschine (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Garnpartien in Gruppen zusammengefasst sind, die sich von anderen Gruppen in der Ansteuerung mindestens einer der Funktionen Reinigungseinstellung, Anspinnereinstellung, Faserbandspeisung, Spulendurchmesser, Garnfeinheit und Effekteinstellung unterscheiden.
3. Semiautomatische Kreuzspulen herstellende Textilmaschine (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** pro Maschinenseite mindestens 2 Gruppen konfiguriert sind.
4. Semiautomatische Kreuzspulen herstellende Textilmaschine (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeigemittel (44, 45) mit den Arbeitsstellensteuereinrichtungen (9) verbunden sind und dass die Arbeitsstellensteuereinrichtungen (9) so eingerichtet sind, dass Sie garnpartiebezogen unterschiedliche Anzeigen an den Anzeigemitteln (44, 45) auslösen.
5. Semiautomatische Kreuzspulen herstellende Textilmaschine (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arbeitsstellensteuereinrichtungen (9) über einen Bus mit einer übergeordneten Zentralsteuereinrichtung (41) verbunden sind, über die die Eingabe und/oder Zuordnung der Steuerdaten für die Steuereinrichtungen (9, 41) der jeweiligen Gruppen erfolgt.
6. Semiautomatische Kreuzspulen herstellende Textilmaschine (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arbeitsstellensteuereinrichtungen (9) für die Eingabe der Steuerdaten eingerichtet sind.

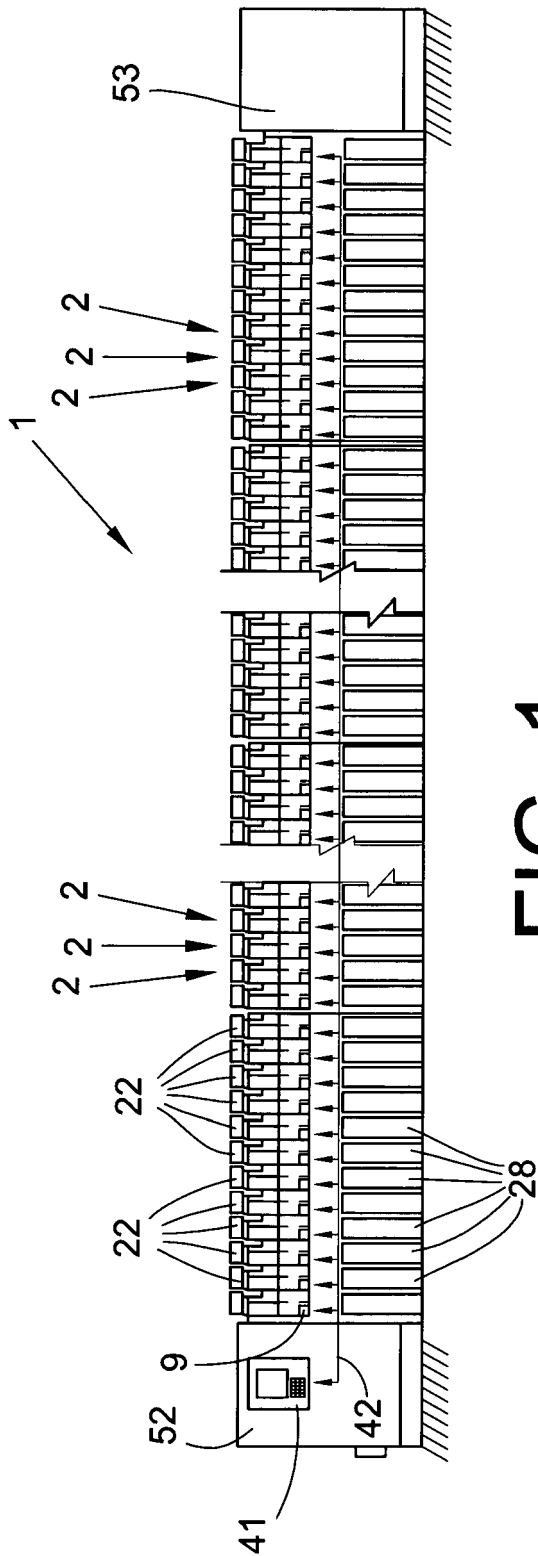


FIG. 1

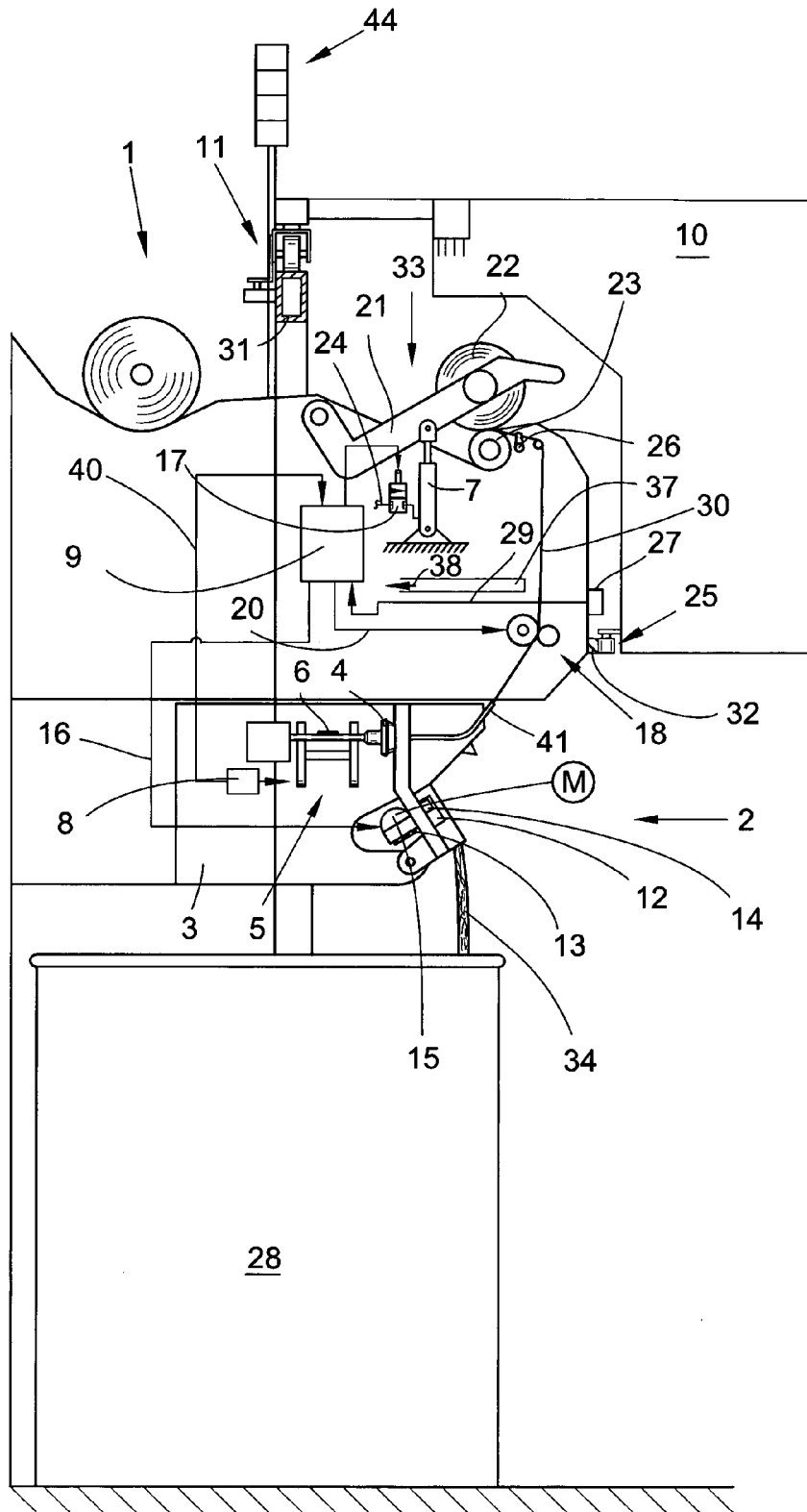


FIG. 2

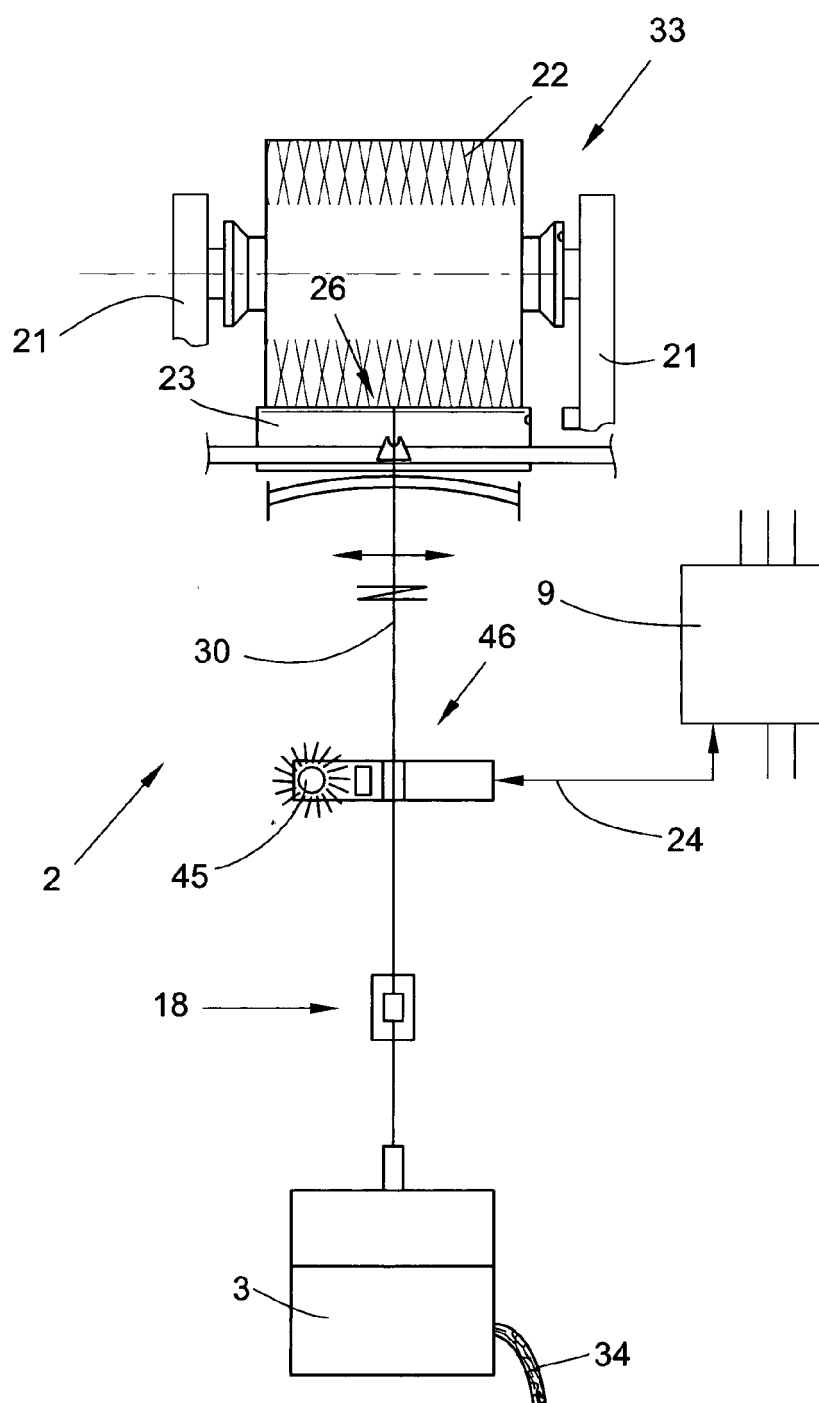


FIG. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 00 1374

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)
Y	EP 1 065 303 A1 (RIETER INGOLSTADT SPINNEREI [DE]) 3. Januar 2001 (2001-01-03) * Absätze [0003], [0004], [0008], [0022] - [0024], [0041] - [0046]; Abbildungen 1,2 *	1-6	INV. B65H63/00 D01H13/14
Y	EP 1 284 230 A1 (TEIJIN LTD [JP]) 19. Februar 2003 (2003-02-19) * Absatz [0159] *	1-6	
Y	EP 1 460 016 A1 (MURATA MACHINERY LTD [JP]) 22. September 2004 (2004-09-22) * Absätze [0029], [0033] *	1-6	
Y	EP 1 186 977 A2 (MURATA MACHINERY LTD [JP]) 13. März 2002 (2002-03-13) * Absatz [0028]; Abbildung 3 *	1-6	
A	EP 2 166 137 A1 (MURATA MACHINERY LTD [JP]) 24. März 2010 (2010-03-24) * Absatz [0025] *	1-6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	EP 1 481 932 A1 (MURATA MACHINERY LTD [JP]) 1. Dezember 2004 (2004-12-01) * Absätze [0025] - [0028] *	1-6	B65H D01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 15. Oktober 2015	Prüfer Pussemier, Bart
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 00 1374

15-10-2015

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.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1065303 A1	03-01-2001	CZ 20002432 A3	14-02-2001
		DE 19930714 A1	04-01-2001
		EP 1065303 A1	03-01-2001
EP 1284230 A1	19-02-2003	CN 1383416 A	04-12-2002
		DE 60118725 T2	15-03-2007
		EP 1284230 A1	19-02-2003
		TW 504484 B	01-10-2002
		US 2002161470 A1	31-10-2002
		WO 0183348 A1	08-11-2001
EP 1460016 A1	22-09-2004	DE 602004007704 T2	24-07-2008
		EP 1460016 A1	22-09-2004
		JP 3951941 B2	01-08-2007
		JP 2004277099 A	07-10-2004
EP 1186977 A2	13-03-2002	EP 1186977 A2	13-03-2002
		JP 2002087703 A	27-03-2002
EP 2166137 A1	24-03-2010	CN 101676454 A	24-03-2010
		CN 103628200 A	12-03-2014
		CN 103628201 A	12-03-2014
		EP 2166137 A1	24-03-2010
		EP 2719803 A2	16-04-2014
EP 1481932 A1	01-12-2004	CN 1572698 A	02-02-2005
		EP 1481932 A1	01-12-2004
		JP 3697590 B2	21-09-2005
		JP 2004352465 A	16-12-2004

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

- EP 1283288 A2 [0008]
- DE 19836065 A1 [0010]
- DE 4309947 A1 [0015]
- DE 102008003704 A1 [0017]