



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.02.2006 Patentblatt 2006/07

(51) Int Cl.:
B65H 54/28^(2006.01) B65H 54/38^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: 04018903.7

(22) Anmeldetag: 10.08.2004

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

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

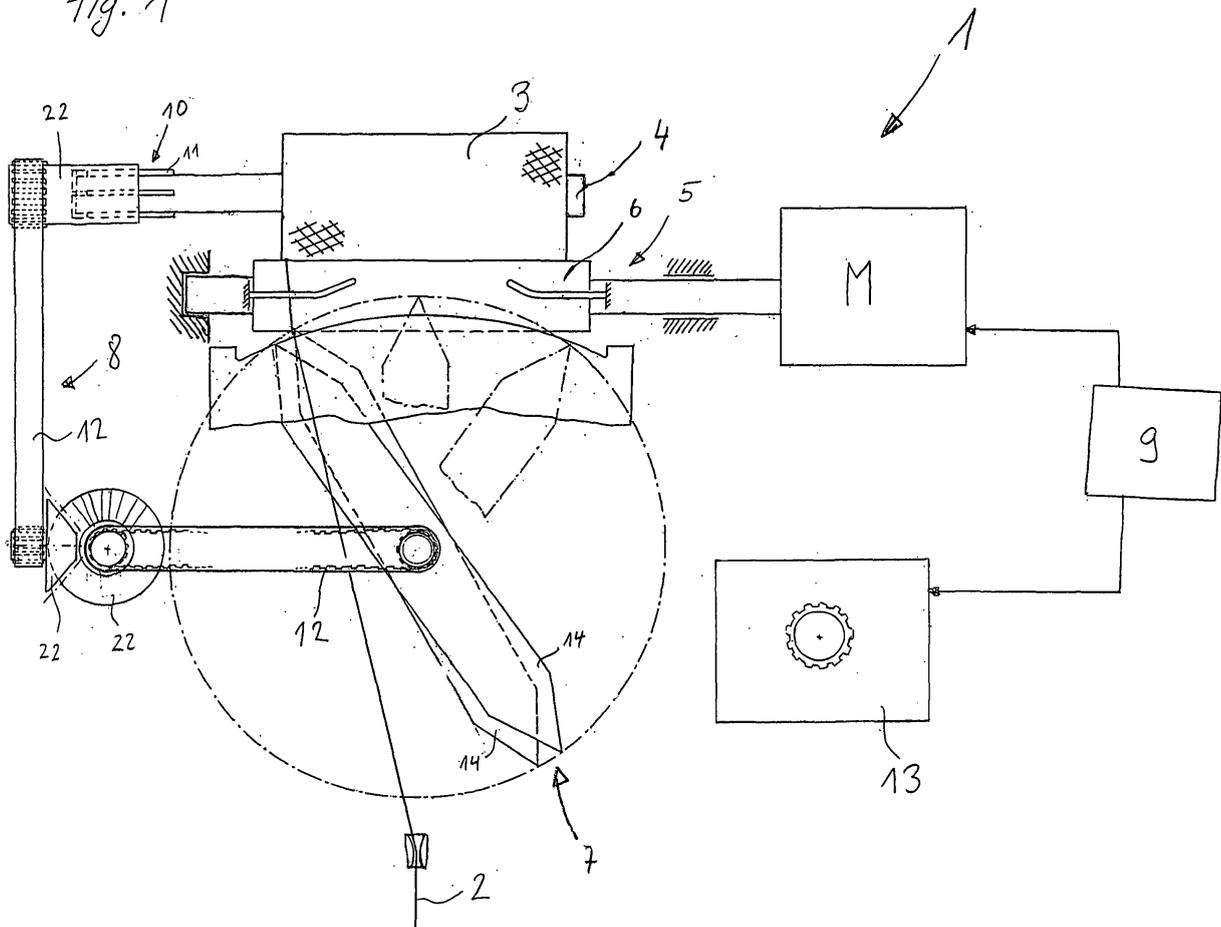
(72) Erfinder: Wüst, Olivier
8472 Seuzach (CH)

(54) **Changiervorrichtung an Spinnmaschine**

(57) Der Gegenstand vorliegender Erfindung betrifft eine Spuleinheit (1) zum Aufspulen eines gesponnenen Fadens (2) auf eine Spule (3) oder auf eine Spulenhülse (4), wobei die Spuleinheit (1) einen Friktionswalzenantrieb (5) für den Antrieb der Spule (3) und eine Changiervorrichtung (7) aufweist. Die Erfindung liegt darin, dass

die Changiervorrichtung (7) über eine schlupffreie, vorzugsweise form- oder reibschlüssige, Antriebsübertragung (8) von der Spule (3) angetrieben wird, wobei die Antriebsübertragung (8) der Changiervorrichtung (7) derart gestaltet ist, dass das Windungsverhältnis konstant bleibt und dadurch eine Präzisionsspule entsteht.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Der Gegenstand dieser Erfindung liegt auf dem Gebiet der Fadenaufwicklung. Die vorliegende Erfindung betrifft konkret eine Spuleinheit zum Aufspulen eines gesponnenen Fadens gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruches 1 sowie eine entsprechend ausgestattete Spinnmaschine. Derartige Vorrichtungen sind in der Textiltechnik bekannt.

[0002] Das Aufwickeln oder Aufspulen eines Fadens erfolgt bekanntlich mit Spulmaschinen, die nach verschiedenen Wickelgesetzen arbeiten und dabei entweder eine wilde Wicklung oder eine Präzisionswicklung oder eine Stufenpräzisionswicklung herstellen. Die relevanten Spulparameter sind insbesondere das sogenannte Windungsverhältnis (definiert als Anzahl Spulenumdrehungen pro Doppelhub), der durch das Windungsverhältnis bestimmte Steigungswinkel der Fadenverlegung, der dem halben Kreuzungswinkel entspricht, und die Geschwindigkeit.

[0003] Unter wilder Wicklung versteht man Wicklungen, deren Windungsverhältnis mit wachsendem Spulendurchmesser kontinuierlich abnimmt, wobei der Kreuzungswinkel konstant bleibt. Eine wilde Wicklung entsteht dadurch, dass die Fadenverleggeschwindigkeit sowie die Umfangsgeschwindigkeit der Spule konstant bleibt. Diese Bedingungen sind mit einem verhältnismässig einfachen Friktionswalzantrieb realisierbar. Der konstante Kreuzungswinkel über den ganzen Spulendurchmesser hat eine gute Formstabilität und Transportfähigkeit der so hergestellten Spule zur Folge. Nachteile entstehen durch ungünstige Windungszahlen, die sich während des Spulenaufbaus bei bestimmten Spulendurchmessern als sogenannte Bilder oder Bildzonen bemerkbar machen. In diesen Zonen wird Faden dicht neben Faden oder sogar Faden auf Faden direkt übereinander gelegt. Die Folge dieser Bildzonen ist eine ungleichmässige Garnabwicklung, was später zu Fadenzugkraftspitzen beim Abwickeln oder gar zu Garnbrüchen führen kann. Da bei den folgenden Verarbeitungsprozessen fast durchweg mit hohen bis sehr hohen Abzugsgeschwindigkeiten gearbeitet wird, stellen die Bildzonen einen sehr gravierenden Nachteil dar.

[0004] Bei der Präzisionswicklung bleibt das Windungsverhältnis während des gesamten Spulvorgangs konstant. Der Kreuzungswinkel ändert sich allerdings und wird mit zunehmendem Spulendurchmesser kleiner. Eine präzisionsgewickelte Spule kennt bei optimal gewählter Windungszahl keine Bildzonen, was sehr gute Abzugseigenschaften zur Folge hat. Zu den Vorteilen einer Präzisionswicklung gehören: Keine Verhakungen der Windungen, gleichmässiger Fadenzugkraftverlauf beim Abziehen der Spule, hohe Dichte und gleichmässige Dichtenverteilung des Fadens auf der Spule, bessere Durchströmung der Farbstoffe in der Weiterverarbeitung, sowie höhere Laufzeiten ohne Ausfälle beim Abspulen der Spule beim anschliessenden Verweben und Verstricken des Garnes. Dagegen ist die Formstabilität

wegen des sich über den Spulenaufbaus ändernden Steigungswinkels der Fadenverlegung bei der Präzisionswicklung nicht so gut.

[0005] Die Stufenpräzisionswicklung stellt eine Kombination der beiden Wickelgesetze, wilde Wicklung und Präzisionswicklung, dar. Bei der in der DE-A-33 32 382 beschriebenen Spulmaschine wird die Verbindung der Vorteile dieser beiden Wickelgesetze dadurch erreicht, dass bei einer Spulmaschine mit einer durch einen motorischen Antrieb antreibbaren Treibwalze und mit einer durch ein Getriebe mit variabler Übersetzung angetriebenen Fadenverlegung zur Herstellung einer Präzisionswicklung die Treibwalze von einem Antrieb mit fester Übersetzung angetrieben und das Getriebe für die Fadenverlegung durch ein von einem Rechner geregeltes Stellglied verstellt wird, wobei je ein Drehzahlgeber für die Messung der Drehzahl der Kreuzspule und der Fadenverlegung mit dem Rechner verbunden ist.

[0006] Bei Spulbeginn ist das Windungsverhältnis vorgegeben und nach Abnahme des Kreuzungswinkels um einen vorgegebenen Betrag schaltet der Rechner auf eine vorgegebene tiefere Windungszahl um. Es entstehen so konzentrische Ringe mit Präzisionswicklung, wobei von Ring zu Ring mit zunehmendem Spulendurchmesser das Windungsverhältnis sprunghaft diskrete vorgegebene Wert so annimmt, dass der Kreuzungswinkel nur in engen Grenzen variiert. Der angenähert konstante Kreuzungswinkel entspricht einer wilden Wicklung und die Beibehaltung des Windungsverhältnisses in Durchmesserstufen einer Präzisionswicklung.

[0007] Es besteht schon lange der Wunsch, auch auf Spinnmaschinen qualitativ hochwertige Spulen herzustellen, um so auf Umspulprozesse verzichten zu können. In der Praxis werden auf Spinnmaschinen mit den bisher bekannten Mitteln nur wilde Wicklungen hergestellt. Dies hauptsächlich, weil die Herstellung von Spulen mit wilder Wicklung nur einen einfachen Antrieb benötigen und die Spulgeschwindigkeit bzw. die Aufwindgeschwindigkeit konstant bleibt. Obschon antriebstechnisch einfacher zu bewerkstelligen, weist die wilde Wicklung die vorgenannten Nachteile auf. Um diese Nachteile zu beseitigen, wurde in der Vergangenheit versucht eine Spinnmaschine mit einem Präzisionsspuler auszustatten (EP 950 627 A1). Es wurde auch versucht Spinnmaschinen mit einer Stufenpräzisionswicklung auszustatten (EP 562 296 A1). Weitere Schriften, welche die Problematik der Aufspulung behandeln, sind die Schriften DE 196 26 962 und die DE 39 18 846 C2.

[0008] Die genannte EP 950 627 beschreibt ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Aufwickeln eines mit konstanter Geschwindigkeit gelieferten Fadens von einer Spinnmaschine mittels einer Fadenchangiereinrichtung zu einer Spule mit Präzisions- oder Stufenpräzisionswicklung. Nachteilig an der genannten Vorrichtung ist, dass sie eine relativ komplizierte Steuerung und aufwendige Vorrichtung benötigt.

[0009] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Spuleinheit zu schaffen, die einen

möglichst einfachen Antrieb aufweist und mit welcher Präzisionsspulen hergestellt werden können.

[0010] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale im unabhängigen Patentanspruch 1 gelöst.

[0011] Durch die Verwendung der erfinderischen Vorrichtung wird erreicht, dass man mit einfachen Mitteln eine Präzisionsspule herstellen kann. Dank der Erfindung ist es nun möglich, trotz Verwendung des relativ einfachen Friktionswalzenantriebes, eine Spule mit besten Garnablaufeigenschaften in der Weiterverarbeitung herzustellen.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindungsidee kann man die erfindungsgemässe Antriebsübertragung für die Changiervorrichtung von der Spule abtrennen und die ganze Spuleinheit auch zur Herstellung von wilden Wicklungen verwenden (dank eines zusätzlichen, unabhängigen Antriebes für die Changiervorrichtung). Dadurch lassen sich mit derselben Vorrichtung drei verschiedene Wicklungsarten herstellen: a) wilde Wicklung (Zufallswicklung), b) Präzisionswicklung, und c) Stufenpräzisionswicklung. Die erfindungsgemässe Spuleinheit gewährt dem Betreiber der Maschine somit höchste Flexibilität in der Wahl der Wicklungsart.

[0013] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindungsidee ist die Changiervorrichtung als Flügelchangierung ausgestaltet (siehe Figuren). Damit ist eine hochdynamische Fadenverlegung gewährleistet, welche sehr hohe Verlegegeschwindigkeiten ermöglicht und dennoch einfach in der Handhabung bleibt. Dank den rotierenden Flügeln erhält man eine leichtgängige energiearme Changiervorrichtung, welche zudem keine oszillierenden Massen mit enorm hohen Beschleunigungen in den Umkehrbereichen des Hubes benötigt (keine hohe Belastung des Antriebssystems und der Changiervorrichtung).

[0014] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen zu finden.

[0015] Im folgenden wird die Erfindung und der Erfindungsgedanke anhand von den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert. Es soll aber ausdrücklich darauf hingewiesen werden, dass sich die Erfindung bzw. der Erfindungsgedanke nicht auf jene in den Beispielen gezeigten Ausführungsformen beschränkt. Es zeigen:

Figur 1 Erfindungsgemässe Antriebsübertragung über die Spule

Figur 2 Erfindungsgemässe Antriebsübertragung, als wilder Wickler betrieben

Figur 3 Spinnstelle einer Spinnmaschine mit erfindungsgemässer Spuleinheit

[0016] Die Figur 1 zeigt eine mögliche Ausführungsform der erfindungsgemässen Spuleinheit. Die dargestellte Spuleinheit 1 dient zum Aufspulen eines gesponnenen Fadens 2 auf die Spule 3 bzw. auf die Spulenhülse 4. Da die erfindungsgemässe Spuleinheit vorzugsweise

für den Einbau in Spinnmaschinen gedacht ist, wird auch der in Figur 1 dargestellte Faden 2 in der Regel von einer Spinnbox (nicht dargestellt) geliefert. Wie in der Figur ersichtlich ist, wird die gesamte Spuleinheit 1 vom Motor M angetrieben. Der Motor M ist Bestandteil des Friktionswalzenantriebes 5. Die Funktionsweise des Friktionswalzenantriebes 5 ist allgemein bekannt: Der Motor M treibt die Friktionswalze 6 an und damit die Spule 3 bzw. die Spulenhülse 4. Neu an der Spuleinheit 1 ist nun die Art und Weise, wie die Changiervorrichtung 7 angetrieben wird: Die Übertragung der Antriebsenergie für die Changiervorrichtung 7 wird über eine Antriebsübertragung 8 von der Spule 3 bzw. von der Spulenhülse 4 gewährleistet. Die erfindungsgemässe Antriebsübertragung 8 gewährleistet eine schlupffreie Übertragung der Antriebsenergie an die Changiervorrichtung 7. Dazu ist die Antriebsübertragung 8 vorzugsweise form- oder reibschlüssig ausgestaltet, z. B. durch Antriebsriemen 12 mit entsprechenden Verzahnungen oder durch die Rippen 11 der Spulenhülse 4. Die in der Figur 1 gezeigte Antriebsübertragung 8 ist nur schematisch durch Antriebsriemen 12 und die Zahnräder 22 dargestellt. Für die erfindungsgemässe Antriebsübertragung 8 sind zahlreiche Ausführungsformen denkbar. Erfindungsgemäss weisen diese allerdings eine schlupffreie Übertragung der Antriebsenergie auf, so dass das Windungsverhältnis (also die Anzahl Spulenumdrehungen pro Doppelhub des Fadens) konstant bleibt und dadurch eine Präzisionswicklung auf der Spule ermöglicht wird. Die erfindungsgemässe Antriebsübertragung 8 charakterisiert damit die Spuleinheit 1 als Präzisionswickler. Für die Übertragung der Antriebsenergie von der Spule 3 auf die Changiervorrichtung 7 kann die Spulenhülse 4 zum Beispiel spezielle konstruktive Massnahmen aufweisen. Diese kann beispielsweise wie in der Figur dargestellt, an einer oder an mehreren Stellen Rippen 11 besitzen. In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird für die Changiervorrichtung 7 eine Flügelchangierung verwendet (siehe die beiden Flügel 14). Weiter ist in der Figur 1 die Steuerung 9 des Friktionswalzenantriebes schematisch dargestellt. Die Funktionsweise des zusätzlichen Antriebes 13 - welcher in der Anordnung gemäss Figur 1 nicht benötigt wird - ist in der folgenden Figur 2 beschrieben.

[0017] Die Figur 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Spuleinheit 1, bei welchem die Antriebsenergie nicht über die Spulenhülse 4, sondern über den Spulenteller 20 an die Antriebsübertragung 8 übertragen wird. Auch hier ist der Spulenteller 20 mit einer speziellen Fläche 10 für die Energieübertragung ausgestattet. Der Spulenteller 20 weist in dieser weiteren Ausführungsform der Erfindung wie die Spulenhülse der Figur 1 Rippen 11 auf, welche die Antriebsenergie übertragen. Selbstverständlich sind ganz verschiedene Möglichkeiten denkbar, um das von der Spule kommende Torsionselement an die Antriebsübertragung 8 weiterzuleiten. Anstelle der nuten- oder rippenartigen Elemente wäre auch eine reibschlüssige Übertragung denkbar. Selbstverständlich ist auch bei dieser Ausfüh-

rungsform vorzusehen, dass bei der Torsionsübertragung von der Spulenhülse 4 auf die beiden Spulenteller 20 kein Schlupf stattfindet. Damit dies gewährleistet ist, wäre auch hier eine form-oder reibschlüssige Verbindung zwischen Spulenhülse 4 und Spulenteller 20 denkbar.

[0018] Unabhängig von den bisherigen Ausführungen zur Figur 2, d.h. zur erfindungsgemässen Antriebsübertragung über die Spulenteller, zeigt die Figur 2 eine weitere Variante der Erfindungsidee: In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist es nämlich denkbar, dass man die Antriebsübertragung 8 von der Spule 3 abkoppeln kann und dass dafür ein zusätzlicher unabhängiger Antrieb 13 für die Changiervorrichtung vorgesehen ist. Dadurch lässt sich die selbe Spuleinheit 1 sowohl als Präzisionswickler als auch als wilder Wickler betreiben. Damit dies gewährleistet ist, ist der zusätzliche unabhängige Antrieb 13 vorzugsweise mit der Steuerung 9 des Friktionswalzenantriebes verbunden, welcher somit auch die Steuerung des Antriebes 13 übernimmt. Diese bevorzugte Ausführungsform der Erfindung hat zum Vorteil, dass man mit derselben Vorrichtung verschiedenen Wicklungsarten herstellen kann. Nebst der Präzisionswicklung lassen sich somit die eben genannte wilde Wicklung (Zufasswicklung) als auch Stufenpräzisionswicklungen herstellen.

[0019] Die Steuerung 9 des Friktionswalzenantriebes ist vorzugsweise bei allen Ausführungsformen der Erfindung mit einer Vorrichtung zur Messung der Spinnspannung 19 verbunden. Die Drehzahl der Friktionswalze 6 wird vorzugsweise über die Spinnspannung gesteuert.

[0020] Die Figur 3 zeigt eine Spinnstelle 16 einer Spinnmaschine 15, welche mit der erfindungsgemässen Spuleinheit 1 ausgestattet ist. Vorzugsweise ist die Spuleinheit 1 modular aufgebaut, d. h. sie kann als Einheit ein- und ausgebaut bzw. ausgewechselt werden. Das dargestellte Spinnmodul 18 ist vorzugsweise ebenfalls modular aufgebaut und auswechselbar. Selbstverständlich kann die Erfindung für verschiedene Spinnverfahren und Spinnmaschinen verwendet werden. Vorzugsweise wird in der Spinnbox 17 der Spinnmodul 18 ein Garn 2 nach einem Luftspinnverfahren, einem Rotorspinnverfahren (Open-end-Spinnverfahren), einem Friktionspinnverfahren, oder einem Fallstrahlspinnverfahren (Zweidüsenspinnen) hergestellt.

[0021] Die Erfindung ist nicht auf die explizit genannten Möglichkeiten und Ausführungsformen beschränkt. 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 dieser Beschreibung für sich alleine 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

[0022]

1	Spuleinheit
2	Gesponnener Faden
3	Spule
4	Spulenhülse
5	Friktionswalzenantrieb
6	Friktionswalze
7	Changiervorrichtung
8	Antriebsübertragung
9	Steuerung Friktionswalzenantrieb
10	Fläche für Übertragung der Antriebsenergie
11	Rippen
12	Antriebsriemen
13	Zusätzlicher unabhängiger Antrieb für Changiervorrichtung
14	Flügelchangierung
15	Spinnmaschine
16	Spinnstelle
17	Spinnbox
18	Spinnmodul
19	Vorrichtung zur Messung der Spinnspannung
20	Spulenteller
21	Lagerung
22	Zahnrad

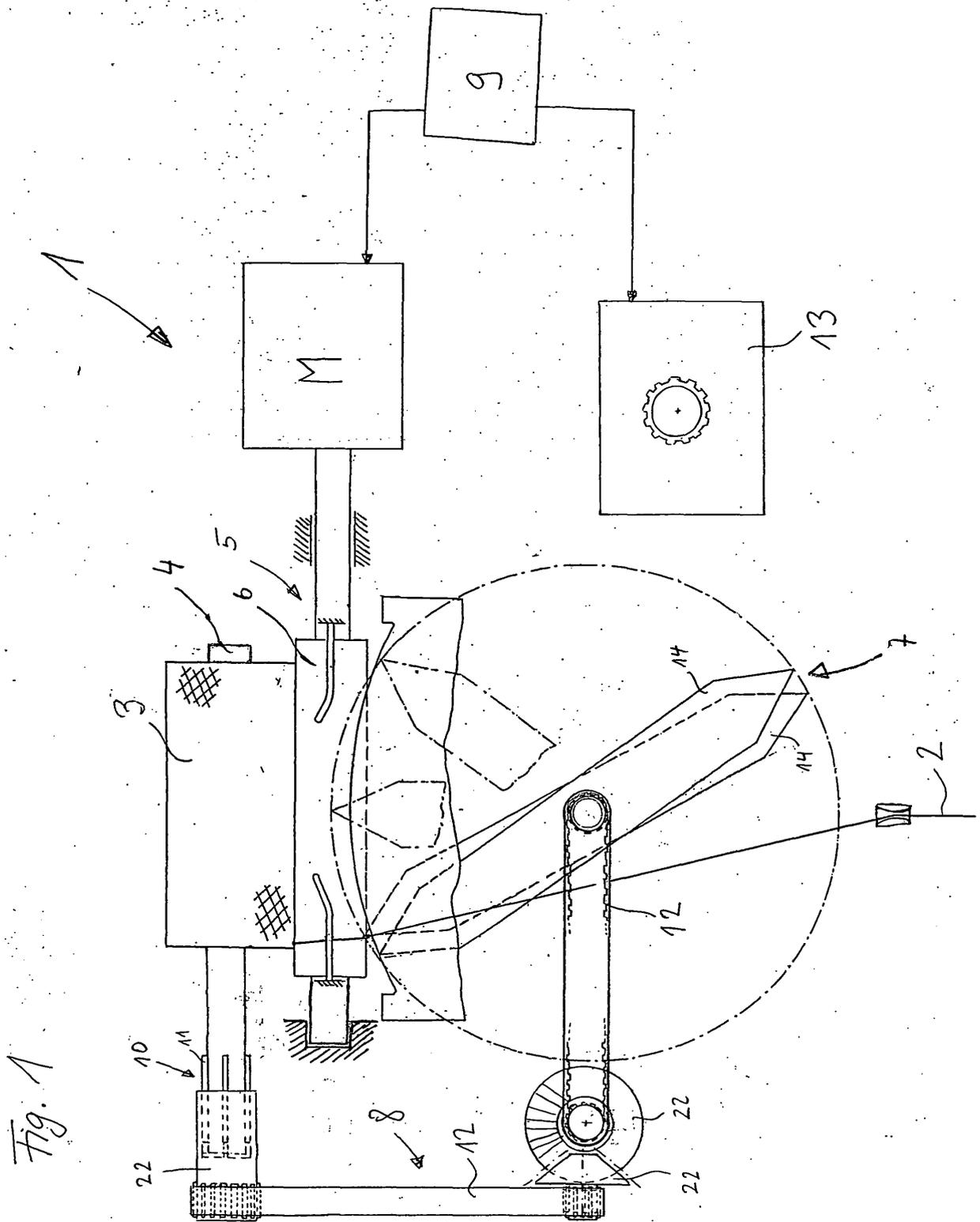
Patentansprüche

1. Spuleinheit (1) zum Aufspulen eines gesponnenen Fadens (2) auf eine Spule (3) oder auf eine Spulenhülse (4), wobei die Spuleinheit (1) einen Friktionswalzenantrieb (5) für den Antrieb der Spule (3) und eine Changiervorrichtung (7) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Changiervorrichtung (7) über eine schlupffreie, vorzugsweise form- oder reibschlüssige, Antriebsübertragung (8) von der Spule (3) angetrieben wird, wobei die Antriebsübertragung (8) der Changiervorrichtung (7) derart gestaltet ist, dass das Windungsverhältnis konstant bleibt.
2. Spuleinheit (1) gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsübertragung (8) die Antriebsenergie von der Spule (3) an die Changiervorrichtung (7) über die Spulenhülse (4) oder über einen Spulenteller (20), welcher mit der Spulenhülse (4) schlupffrei verbunden ist, überträgt.
3. Spuleinheit (1) gemäss Anspruch 1 oder 2, **dadurch**

gekennzeichnet, dass der Friktionswalzenantrieb (5) eine Steuerung (9) aufweist, welche die Drehzahl der Friktionswalze (6) mittels der gemessenen Spinnspannung (19) steuert.

5

4. Spuleinheit (1) gemäss einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spulenhülse (4) oder der Spulenteller (20) eine speziell ausgebildete Fläche (10) aufweist für eine formschlüssige Übertragung der Antriebsenergie an die Antriebsübertragung (8), vorzugsweise besitzt diese Fläche (10) hierfür Nuten, Rippen (11), oder Vertiefungen. 10
5. Spuleinheit (1) gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsübertragung (8) ein oder mehrere Antriebsriemen (12) aufweist. 15
6. Spuleinheit (1) gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** man die Antriebsübertragung (8) für die Changiervorrichtung (7) abkuppeln kann, und dass die Spuleinheit (1) einen zusätzlichen unabhängigen Antrieb (13) enthält, mit welchem die Changiervorrichtung (7) betrieben werden kann, wodurch sich mit der Spuleinheit (1) auch wilde Wicklungen herstellen lassen. 20
25
7. Spuleinheit (1) gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Changiervorrichtung (7) eine Flügelchangierung (14) ist. 30
8. Spuleinheit (1) gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Friktionswalzenantrieb (5) und/oder der zusätzliche unabhängigen Antrieb (13) für die Changiervorrichtung (7) ein Synchronmotor, vorzugsweise ein Reluktanzmotor ist. 35
9. Spuleinheit (1) gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spuleinheit (1) derart modular aufgebaut ist, dass sie als Ganzes auswechselbar ist. 40
10. Spinnmaschine (15) mit mindestens einer Spinnstelle (16), welche eine Spuleinheit (1) gemäss einem der vorangehenden Ansprüche enthält. 45
11. Spinnmaschine (15) gemäss Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spinnstellen (16) der Spinnmaschine (15) ein Garn gemäss einem der folgenden Verfahren herstellen: Luftspinnverfahren, Rotorspinnverfahren, Friktionsspinnverfahren, Falschdrallverfahren. 50
55



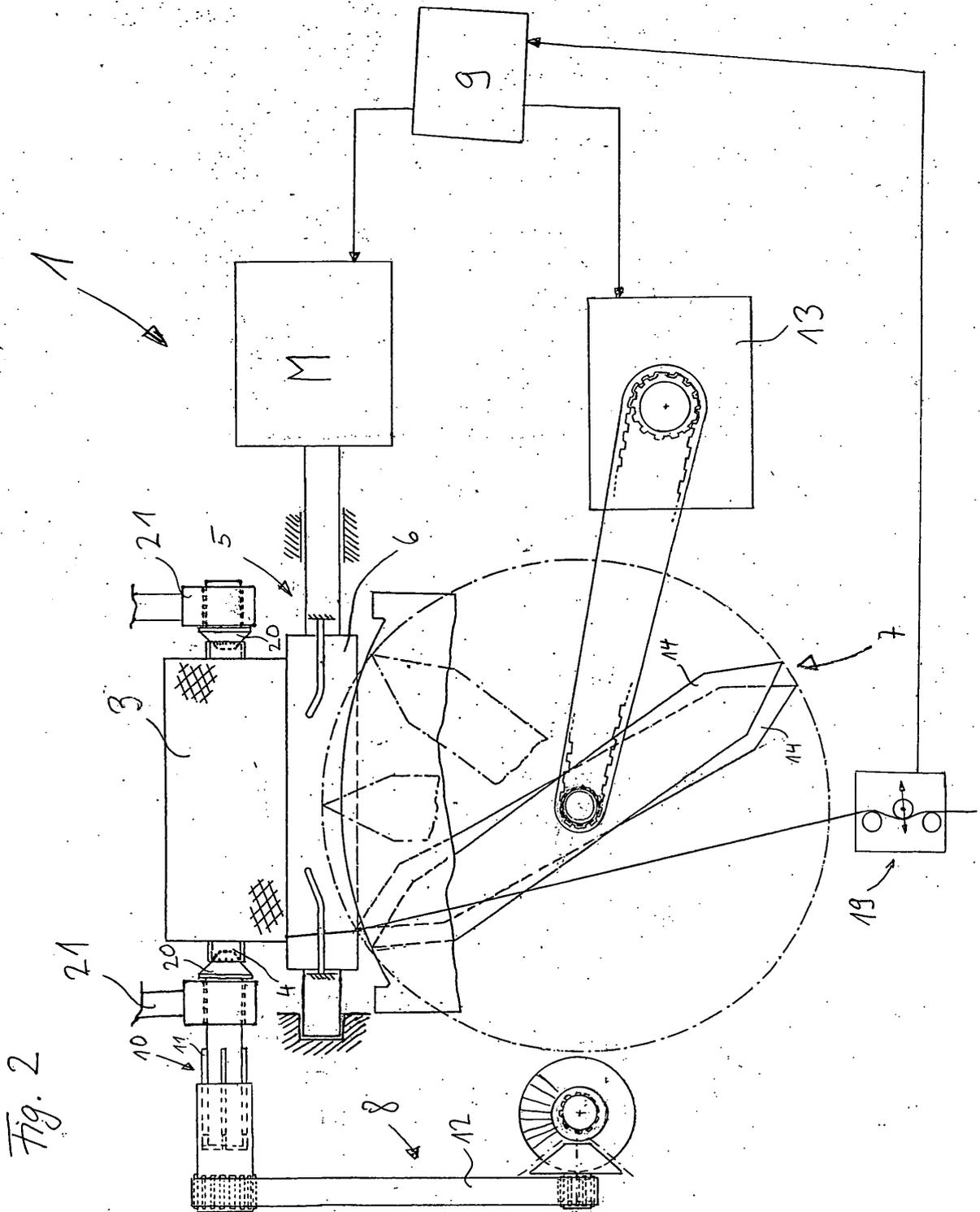


Fig. 2

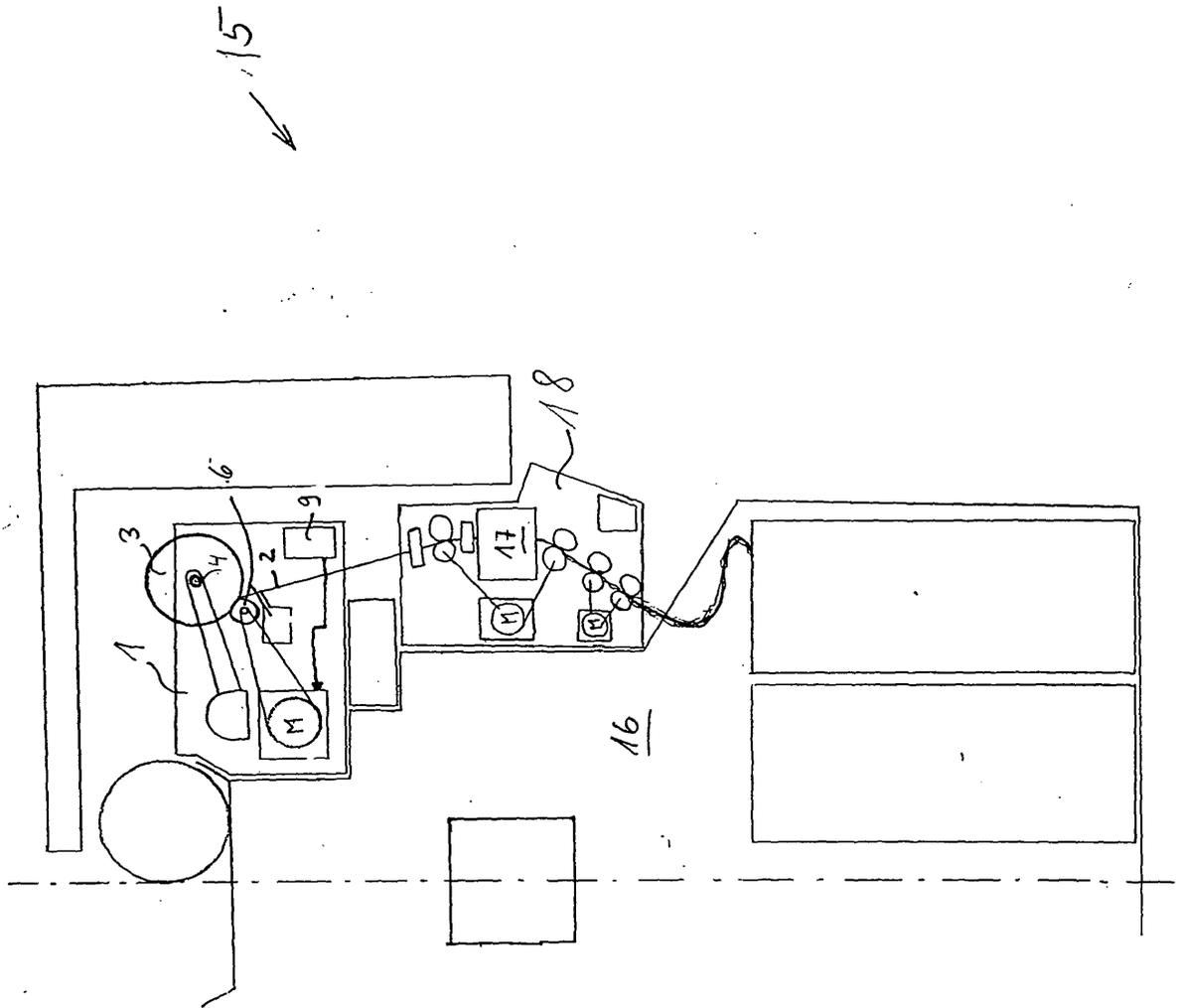


Fig. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 1 795 A (JOHN ALEXANDER SCHOFIELD) 23. Juli 1912 (1912-07-23) * Seite 4, Zeile 14 - Zeile 30; Abbildungen 1,2 *	1,2,4,5	B65H54/28 B65H54/38
X	DE 17 85 075 A1 (RUF,JOSEF) 13. Januar 1972 (1972-01-13) * Seite 3, Absatz 6 - Seite 4, Absatz 4; Abbildungen 1,2 *	1,2,4,5	
A	DE 23 19 128 A1 (INDUSTRIE-WERKE KARLSRUHE AUGSBURG AG, 7500 KARLSRUHE) 24. Oktober 1974 (1974-10-24) * Seite 4, Absatz 2 * * Seite 14, Absatz 6 - Seite 15, Absatz 1; Abbildung 1 * * Abbildung 3 *	1,5-10	
A	DE 19 13 451 A1 (MASCHINENFABRIK SCHWEITER AG) 13. November 1969 (1969-11-13) * Seite 2, Absatz 3 - Seite 4, Absatz 3; Abbildungen 3,4 * * Seite 7, Absatz 2 - Seite 8, Absatz 2 *	1,6,8, 10,11	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B65H
A	DE 39 20 374 A1 (W. SCHLAFHORST AG & CO, 4050 MOENCHENGLADBACH, DE) 3. Januar 1991 (1991-01-03) * Spalte 2, Zeile 21 - Zeile 25 * * Abbildung 1 *	1,6	
A	DE 37 38 701 A1 (BARMAG AG; BARMAG AG, 5630 REMSCHEID, DE) 28. Juli 1988 (1988-07-28) * Spalte 3, Zeile 35 - Spalte 4, Zeile 55; Abbildung 1 *	1	
----- -/--			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 31. August 2005	Prüfer Kising, A
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 : 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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 33 32 382 A1 (MASCHINENFABRIK SCHWEITER AG; MASCHINENFABRIK SCHWEITER AG, HORGEN, CH) 29. März 1984 (1984-03-29) * Abbildung 4 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 31. August 2005	Prüfer Kising, A
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 04 01 8903

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.

31-08-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 1795	A	KEINE	
DE 1785075	A1	13-01-1972 FR 1595790 A	15-06-1970
DE 2319128	A1	24-10-1974 CH 571450 A5	15-01-1976
		FR 2225370 A1	08-11-1974
		GB 1470684 A	21-04-1977
		IT 1007824 B	30-10-1976
		JP 50006841 A	24-01-1975
		US 3937409 A	10-02-1976
DE 1913451	A1	13-11-1969 CH 466107 A	30-11-1968
		AT 301402 B	11-09-1972
		BE 732108 A	01-10-1969
		FR 2006903 A5	02-01-1970
		GB 1257086 A	15-12-1971
		US 3615060 A	26-10-1971
DE 3920374	A1	03-01-1991 KEINE	
DE 3738701	A1	28-07-1988 KEINE	
DE 3332382	A1	29-03-1984 CH 659055 A5	31-12-1986
		FR 2533544 A1	30-03-1984
		GB 2127443 A ,B	11-04-1984
		IT 1167200 B	13-05-1987
		JP 1692189 C	27-08-1992
		JP 3053227 B	14-08-1991
		JP 59082272 A	12-05-1984
		US 4515320 A	07-05-1985

EPO FORM P0461

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