



(12)

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**14.12.2005 Patentblatt 2005/50**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **D04B 15/44**

(21) Anmeldenummer: **04013832.3**

(22) Anmeldetag: 12.06.2004

(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**

(72) Erfinder:

- **Mohr, Jürgen**  
**72768 Reutlingen (DE)**
- **Digel, Jochen**  
**72770 Reutlingen (DE)**

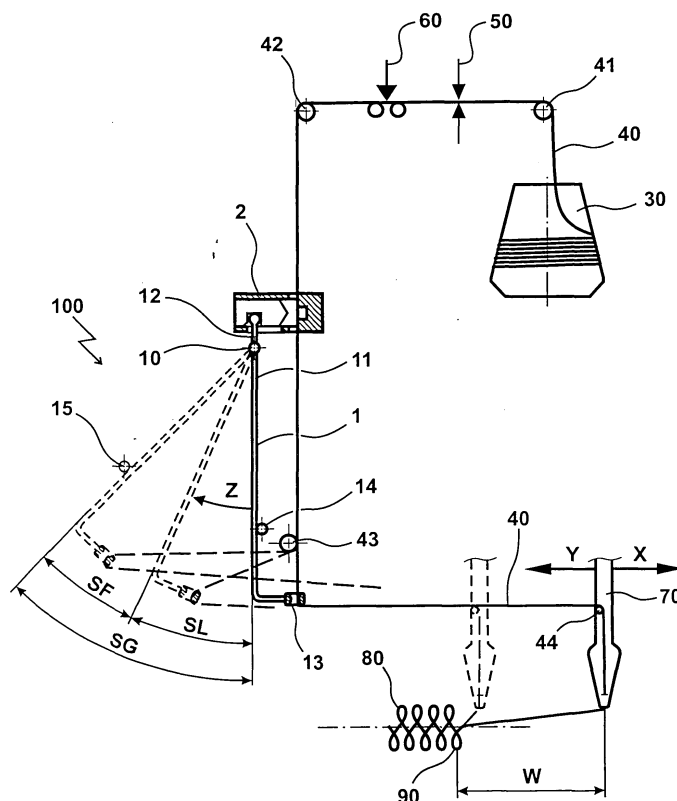
(71) Anmelder: **H. Stoll GmbH & Co. KG**  
**72760 Reutlingen (DE)**

(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus**  
**Patentanwälte**  
**Kaiserstrasse 85**  
**72764 Reutlingen (DE)**

(54) **Fadenaufhol-Vorrichtung**

(57) Eine Fadenaufhol-Vorrichtung (100) umfasst einen Fadenaufholarm (1; 1') und eine Fadenklemme (2; 2') zur Klemmung des Fadens (40) zwischen einer

Fadenspule (30) und einer Fadenöse (13) des Fadenaufholarms (1; 1'). Das Öffnen und Schließen der Fadenklemme (2; 2') wird durch die Bewegung des Fadenaufholarms (1; 1') gesteuert.



*Fig. 1*

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Fadenaufhol-Vorrichtung mit einem Fadenaufholarm.

**[0002]** Spätestens mit der Verbreitung der "fully fashioned"-Stricktechnik, mit welcher die Kontur des Gestrickstücks auf der Flachstrickmaschine gebildet wird, sind Fadenaufholvorrichtungen bekannt geworden.

**[0003]** "fully fashioned"-Gestrickstücke müssen exakte Kanten haben. Deshalb muss der Faden sicher in jede Randnadel eingelegt werden, egal ob sich der Fadenführer von dem Fadenstrang weg oder auf diesen zu zur Randnadel hin bewegt.

**[0004]** Zur sicheren Fadeneinlage in die Randnadeln, bei der Fadenführerbewegung zum Fadenstrang hin, wurden Fadenaufholvorrichtungen entwickelt, welche die Fadenmenge aufholen, die der Strecke von der Fadenführerparkposition zur Fadeneinlageposition in die Randnadel entspricht.

**[0005]** Alle bekannten Fadenaufhol-Vorrichtungen haben gemeinsam, dass ein federbeaufschlagter Aufholarm, der schwenkbar auf einer Achse gelagert ist, den Faden aufholt, indem er den Faden vom Fadenführer weg zieht. In der Regel ist die innerste und äußerste Schwenkposition des Schwenkarms mechanisch be-

grenzt.  
**[0006]** Bei den hoch entwickelten Fadenaufhol-Vorrichtungen wird die Schwenkposition des Aufholarms mittels Sensoren überwacht. Sobald der Aufholarm in seiner Schwenkbewegung, in welcher er den Faden aufholt, den Sensor erreicht, wird eine elektromechanische Klemme geschlossen und dadurch die Fadenzufuhr von der Spule her unterbrochen. Erreicht der Aufholarm den Sensor in der Bewegung, welche von dem dem Strickprozess zugeführten Faden bewirkt wird, so öffnet sich die elektromagnetische Klemme und die Fadenzuführung von der Spule her ist wieder frei. Da höchst entwickelte Flachstrickmaschinen an der linken und rechten Maschinenstirnseite je eine Fadenaufhol-Vorrichtung haben und jede dieser Vorrichtungen bis zu 16 Aufholarme haben kann, wird der große Aufwand ersichtlich, der von der Anzahl der Bauteile (Sensoren und Klemmen) und der Steuerungstechnik her nötig ist. Insbesondere der steuerungstechnische Aufwand für die Zuordnung der Signale von 32 Sensoren zu den betreffenden 32 elektromagnetischen Klemmen ist erheblich.

**[0007]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine technisch einfache Konstruktion einer Fadenaufhol-Vorrichtung zu schaffen, welche dennoch eine zuverlässige Fadenaufholung gewährleistet.

**[0008]** Diese Aufgabe wird durch eine Fadenaufhol-Vorrichtung mit einem Fadenaufholarm und einer Fadenklemme zur Klemmung des Fadens zwischen einer Fadenspule und einer Fadenöse des Fadenaufholarms gelöst, wobei das Öffnen und Schließen der Fadenklemme unmittelbar durch die Bewegung des Fadenaufholarms bewirkt wird. Der Erfindung liegt das Funktionsprinzip einer Fadenaufhol-Vorrichtung zugrunde,

bei welcher jedem Fadenaufholarm eine rein mechanisch arbeitende Fadenklemme zugeordnet ist, deren Schließ- und Öffnungsbewegung vom Fadenaufholarm bewirkt wird.

**[0009]** Kommt der Fadenaufholarm in seiner Schwenkbewegung zum Fadenaufholen an die Grenze eines festgelegten Schwenkbereichs, so löst er die Schließung der Fadenklemme aus. Kommt der Fadenaufholarm in seiner Schwenkbewegung zum Fadenabgeben an diese Grenze des Schwenkbereichs, so öffnet er die Fadenklemme und verriegelt die Öffnungsposition.

**[0010]** Die Fadenklemme bewirkt ihre Schließbewegung und ihre Klemmkraft vorzugsweise autark. Vom Fadenaufholarm wird keine Bewegungsenergie benötigt.

**[0011]** Technische Umsetzungen und Weiterbildungen des oben genannten Funktionsprinzips sind in den Patentansprüchen 2 bis 8 beschrieben.

**[0012]** Zwei bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in der Zeichnung schematisch dargestellt. Es zeigt im Einzelnen:

**Fig. 1:** einen Fadenlauf von einer Spule zum Gestrick unter Verwendung einer Fadenaufhol-Vorrichtung;

**Fig. 2a bis 2c:** eine erste Ausgestaltung eines Hebelarms der Fadenaufhol-Vorrichtung und einer mit diesem zusammenwirkenden Klemme in verschiedenen Öffnungs- bzw. Schließstellungen;

**Fig. 3:** eine zweite Ausgestaltung des Hebelarms und der Klemme.

**[0013]** Gemäß **Fig. 1** umfasst eine Fadenaufhol-Vorrichtung **100** einen Aufholarm **1** und eine Fadenklemme **2**. Durch den Aufholarm **1** ist ein zweiarmiger Hebel (erster Hebelarm **11** und zweiter Hebelarm **12**) ausgebildet, der am Drehpunkt **10** schwenkbar gelagert ist. Der erste Hebelarm **11** trägt an dem unteren Ende eine Fadenöse **13** und wird in Richtung des Pfeils **Z** von einer Federkraft beaufschlagt. Der zweite Hebelarm **12** wirkt mit einer Fadenklemme **2** zusammen und bewirkt bzw. öffnet die Fadenklemmung.

**[0014]** Ein von einer Spule **30** kommender Faden **40** passiert eine Umlenkstelle **41** und erhält an einer Fadenbremse **50** seine Spannung, durchläuft einen Fadenbruchsensor **60**, passiert eine Umlenkstelle **42**, geht durch die Fadenklemme **2**, tangiert eine Umlenkstelle **43**, geht durch die Fadenöse **13**, passiert eine Umlenkstelle **44** und wird durch einen Fadenführer **70** einem Strickprozess **80** zugeführt.

**[0015]** Solange mithilfe des in Richtung des Pfeils **X** bewegten Fadenführers **70** Faden zugeführt wird und sich der Fadenführer **70** in derselben Bewegungsrich-

tung vom Gestrickrand über die Strecke **W** in seine Abstellposition bewegt, ist die Zugkraft im Faden 40 so groß, dass der Aufholarm an seiner inneren Begrenzung **14** anliegt.

**[0016]** Zur Bildung der nächsten Strickreihe wird der Fadenführer 70 in Richtung des Pfeils **Y** entgegen der Fadenzuführung bewegt. Dabei wird über die Wegstrecke **W** kein Faden verbraucht, deshalb muss diese Fadenmenge vom Aufholarm 1 aufgeholt (abgezogen) werden, damit die Fadenspannung nicht stark abfällt und der Faden 40, ab einer Randnadel **90**, sicher in die Nadelhaken eingelegt werden kann.

**[0017]** Diese Fadenmenge kann der Aufholarm 1 dadurch aufholen, dass der durch eine Federkraft in Richtung **Z** beaufschlagte Aufholarm 1 ausgehend von seiner inneren Begrenzung **14** eine Schwenkbewegung ausführt. Der gesamte Schwenkbereich **SG** liegt zwischen der inneren Begrenzung **14** und der äußeren Begrenzung **15**. Er teilt sich in einen Bereich **SL**, in welchem der Fadenlauf von der Spule 30 zum Fadenführer 70 nicht unterbrochen ist, und einen Bereich **SF** auf, in welchem der Faden 40 oberhalb der Öse 13 des Aufholarms 1 verklemmt wird.

**[0018]** Wenn der Aufholarm 1 eine Schwenkbewegung von seiner inneren Begrenzung **14** zum Ende des Schwenkbereichs **SL** ausführt, löst der zweite Hebelarm 12 die Verriegelung der Fadenklemme 2, sodass diese federkraftbeaufschlagte Fadenklemme 2 den Faden 40 verklemmt. Der Aufholarm 1 kann, wenn nötig, seine Schwenkbewegung solange fortführen, bis er an seiner äußeren Begrenzung **15** zur Anlage kommt.

**[0019]** Wenn der Aufholarm 1 eine Schwenkbewegung von außerhalb des Schwenkbereichs **SL** zu diesem hin ausführt, so öffnet der zweite Hebelarm 12 die Klemmung und verriegelt diese Öffnungsposition. Bei seinem Einschwenken in den Bereich **SL** ist der Fadenlauf von der Spule 30 zum Fadenführer 70 nicht mehr unterbrochen.

**[0020]** Aus der **Fig. 2a** ist ersichtlich, dass die Fadenklemme 2 geöffnet ist. Diese Öffnungsposition ist verriegelt. Der Aufholarm 1 ist um eine Achse **9** so verschwenkt, dass er an seiner inneren Begrenzung **14** anliegt.

**[0021]** Der zweite Hebelarm **12** ist über ein Hakenelement **7** mit einem Riegel **5** verbunden. Das Hakenelement **7** umfasst mit seinem ringförmigen Ende **71** einen Bolzen **18**, welcher mit dem Hebelarm 12 fest verbunden ist, und mit seinem hakenförmigen Ende **72** einen Bolzen **53**, der mit einem Riegel **5** fest verbunden ist. Der Riegel **5** ist in den Richtungen eines Doppelpfeils **54** horizontal verschiebbar. Aufgrund der gezeigten Position des Aufholarms 1 ist der Riegel **5** in seine äußerste linke Position gezogen worden. In der Bewegung dorthin hat er einen weiteren Hebel **3** um eine Achse **31** in die dargestellte Position verschwenkt. Der Hebel **3** ist über ein Hakenelement **8** mit einem Klemmschieber **21** verbunden.

**[0022]** Das Hakenelement **8** umfasst mit seinem ring-

förmigen Ende **81** einen Bolzen **32**, welcher mit dem Hebel **3** fest verbunden ist, und mit seinem hakenförmigen Ende **82** einen Bolzen **23**, der mit dem Klemmschieber **21** fest verbunden ist.

**[0023]** Der Klemmschieber **21** ist in den Richtungen eines Doppelpfeils **26** horizontal verschiebbar. In der gezeigten Position des Aufholarms 1 und der daraus resultierenden Position des Hebels **3** ist der Klemmschieber **21** in seine äußerste linke Position gezogen worden. Dabei wurde eine Druckfeder **24**, welche sich an einer Fläche **25** abstützt, gespannt.

**[0024]** Gemäß **Fig. 2a** befindet sich eine Stirnseite mit einer Klemmkontur **22** des Klemmschiebers **21** in der Öffnungsposition zu einem starr angeordneten Klemmstück **4**. Der Durchgang für den Faden 40 ist so weit, dass zu verstrickende Fäden 40 in allen Dicken festgeklemmt werden können.

**[0025]** Die Druckkraft der Feder **24**, welche die Schließbewegung und die Klemmkraft des Klemmschiebers **21** bewirkt, ist in der Öffnungsposition am größten. Damit die Reibkraft zwischen einer Fläche **33** des Hebels **3** und einer Fläche **52** des Riegels **5** gering gehalten wird, liegt der Anlenkpunkt des Hakenelements **8** nahe der Ebene eines Drehpunkts **31** des Hebels **3**.

**[0026]** Führt der Aufholarm 1 eine Schwenkbewegung zwischen seiner inneren Begrenzung **14** bis kurz vor dem Ende des Bereichs **SL** aus (siehe **Fig. 1**), so muss er systembedingt seine Massenträgheit und die Reibung an der Achse **9** überwinden. Die Restkraft der Federbeaufschlagung steht der Fadenaufholung zur Verfügung.

**[0027]** Aus der **Fig. 2b** ist ersichtlich, dass die Fadenklemme **2** geöffnet und der Hebel **3** fast entriegelt ist.

**[0028]** Der Aufholarm 1 befindet sich im Übergangsbereich zwischen den Schwenkbereichen **SL** und **SF** (siehe **Fig. 1**). Der zweite Hebelarm **12** ist mit seiner Nase **17** an der Stirnseite **51** des Riegels **5** zur Anlage gekommen und bewegt diesen in Richtung eines Pfeils **54'**. Die Kraft für die Schwenkbewegung des Aufholarms 1 kommt von einer Feder **61**, die in Richtung eines Pfeils **62** eine Zugkraft auf einen Arm **19** ausübt. Der Arm **19** ist, wie der Arm **12**, ein sich oberhalb des Drehpunkts befindender Arm des als zweiseitiger Hebel gestalteten Aufholarms **1**.

**[0029]** Sobald der Aufholarm 1 die Grenze seines Schwenkbereichs **SL** (siehe **Fig. 1**) erreicht hat, ist der Riegel **5** soweit in Richtung des Pfeils **54'** verschoben, dass die Verriegelung gelöst wird. Die vorgespannte Druckfeder **24** bewegt den Klemmschieber **21** schlagartig in Richtung eines Pfeils **26'**, bis eine Klemmkontur **22** an ihrem Gegenstück **4** anliegt. Mit der Bewegung des Klemmschiebers **21** wird der Hebel **3** in seine senkrechte Position geschwenkt und bewegt dabei den Riegel **5** in seine äußerste Position in Richtung des Pfeils **54'**.

**[0030]** Sobald die Nase **17** an der Stirnfläche **51** des Riegels **5** anliegt, muss der Aufholarm **1** bei weiterer

Verschwenkung noch zusätzlich die Massenträgheit und Reibung des Riegels 5 überwinden.

**[0031]** Wenn die Verriegelung gelöst ist, kann der Aufholarm 1 seine Schwenkbewegung im Bereich SF (siehe Fig. 1) ausführen und muss dafür nur seine Massenträgheit und die Reibung an der Achse 9 überwinden.

**[0032]** Aus der Fig. 2c ist ersichtlich, dass die Fadenklemme 2 geschlossen ist. Der Aufholarm 1 beginnt gerade mit der Öffnungsbewegung des Klemmschiebers 21. Der Aufholarm 1 befindet sich im Übergangsbereich zwischen den Schwenkbereichen SF und SL (siehe Fig. 1).

**[0033]** Das mit dem Hebelarm 12 formschlüssig verbundene Hakenelement 7 liegt mit seinem hakenförmigen Ende 72 am Bolzen 53 des Riegels 5 an. Das mit dem Hebel 3 formschlüssig verbundene Hakenelement 8 liegt mit seinem hakenförmigen Ende 82 am Bolzen 23 des Klemmschiebers 21 an. Beim Schwenken des Aufholarms 1 in Richtung des Schwenkbereichs SL (siehe Fig. 1) wird der Riegel 5 in Richtung eines Pfeils 54" bewegt. Dadurch beaufschlagt seine Kontaktfläche 52 die Hebelfläche 33 und schwenkt den Hebel 3 um seinen Drehpunkt 31. Die Schwenkbewegung des Hebels 3 bewegt den Klemmschieber 21 in Richtung eines Pfeils 26". Die Klemmung des Fadens 40 wird aufgehoben. Sobald der Aufholarm 1 seinen Schwenkbereich SL (siehe Fig. 1) erreicht hat, befindet sich die Klemme 2 in voller Öffnung und ist verriegelt.

**[0034]** Bei der Schwenkbewegung des Aufholarms 1 in Richtung zu seiner inneren Begrenzung 14 (siehe Fig. 1) wird die diese Bewegung auslösende Kraft vom Faden 40 aufgebracht, der dem Strickvorgang zugeführt wird. Durch diese Fadenzugkraft muss die Massenträgheit und Reibung vom Aufholarm 1 und der Klemme 2 überwunden werden und zudem die Kraft der Federn 24 und 61. Damit die Spannung im Faden bei der Bewegung des Aufholarms 1 in der beschriebenen Richtung nicht zu sehr ansteigt, muss bei der Werkstoffauswahl und Werkstoffpaarung des Aufholarms 1 und der Klemme 2 auf möglichst geringe Masse und gute Gleiteigenschaften geachtet werden.

**[0035]** Eine zweite Ausführung der Erfindung ist in der Fig. 3 gezeigt. Die Position eines Aufholarms 1' und einer Klemme 2' entsprechen der Darstellung in Fig. 2a. Je nach Schwenkposition des Aufholarms 1' wird die Klemme 2' durch die Fläche 17' des Hebelarms 12' geöffnet oder ihre Schließbewegung ausgelöst. Der Hebelarm 12' übernimmt mit seiner Fläche 17' die Funktion des Riegels 5 der Fig. 2a - c.

#### Bezugszeichen:

#### [0036]

- |   |             |
|---|-------------|
| 1 | Aufholarm   |
| 2 | Fadenklemme |
| 3 | Hebel       |
| 4 | Klemmstück  |

- |     |                    |                         |
|-----|--------------------|-------------------------|
| 5   | Riegel             |                         |
| 7   | Hakenelement       |                         |
| 8   | Hakenelement       |                         |
| 9   | Achse              |                         |
| 5   | 10                 | Drehpunkt               |
| 11  | erster Hebelarm    |                         |
| 12  | zweiter Hebelarm   |                         |
| 13  | Fadenöse           |                         |
| 14  | innere Begrenzung  |                         |
| 10  | 15                 | äußere Begrenzung       |
| 18  | Bolzen             |                         |
| 19  | Arm                |                         |
| 21  | Klemmschieber      |                         |
| 22  | Klemmkontur        |                         |
| 15  | 23                 | Bolzen                  |
| 24  | Druckfeder         |                         |
| 25  | Fläche             |                         |
| 30  | Spule              |                         |
| 31  | Achse              |                         |
| 20  | 32                 | Bolzen                  |
| 33  | Fläche             |                         |
| 40  | Faden              |                         |
| 41  | Umlenkstelle       |                         |
| 42  | Umlenkstelle       |                         |
| 25  | 43                 | Umlenkstelle            |
| 44  | Umlenkstelle       |                         |
| 50  | Fadenbremse        |                         |
| 51  | Stirnseite         |                         |
| 52  | Fläche             |                         |
| 30  | 53                 | Bolzen                  |
| 60  | Fadenbruchsensor   |                         |
| 61  | Feder              |                         |
| 70  | Fadenführer        |                         |
| 71  | ringförmiges Ende  |                         |
| 35  | 72                 | hakenförmiges Ende      |
| 80  | Strickprozess      |                         |
| 81  | ringförmiges Ende  |                         |
| 82  | hakenförmiges Ende |                         |
| 90  | Randnadel          |                         |
| 40  | 100                | Fadenaufhol-Vorrichtung |
| 1'  | Aufholarm          |                         |
| 2'  | Fadenklemme        |                         |
| 12' | Hebelarm           |                         |
| 45  | 17'                | Fläche                  |

#### Patentansprüche

- 50 1. Fadenaufhol-Vorrichtung (100) mit einem Fadenaufholarm (1; 1') und einer Fadenklemme (2; 2') zur Klemmung des Fadens (40) zwischen einer Fadenspule (30) und einer Fadenöse (13) des Fadenaufholarms (1; 1'), wobei das Öffnen und Schließen der Fadenklemme (2; 2') unmittelbar durch die Bewegung des Fadenaufholarms (1; 1') bewirkt wird.
- 55 2. Fadenaufhol-Vorrichtung nach Anspruch 1, da-

**durch gekennzeichnet, dass** der Fadenaufholarm (1; 1') federbeaufschlagt und schwenkbar gelagert ist und in der einen Schwenkrichtung bei Erreichen einer festgelegten Grenze des Schwenkbereichs (SL) das Schließen der Fadenklemme (2, 2') und in der anderen Schwenkrichtung bei Erreichen der Grenze das Öffnen der Fadenklemme (2, 2') auslöst. 5

3. Fadenaufhol-Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmkraft der Fadenklemme (2, 2') unabhängig von der Bewegungsenergie des Fadenaufholarms (1) ist. 10

4. Fadenaufhol-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fadenaufholarm (1) einen ersten Hebelarm (11) mit einer Fadenöse (13) und einen zweiten mit der Fadenklemme (2; 2') zusammenwirkenden Hebelarm (12) umfasst. 15 20

5. Fadenaufhol-Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenklemme (2; 2') einen verschiebbaren Klemmschieber (21) und ein ortsfest angeordnetes Klemmstück (4) umfasst. 25

6. Fadenaufhol-Vorrichtung nach Anspruch 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmschieber (21) gegen eine Federkraft durch den zweiten Hebel (12; 12') bei nicht verschwenktem Fadenaufholarm (1) in der geöffneten Stellung gehalten und bei über eine Grenze des Schwenkbereichs (SL) hinaus verschwenktem Fadenaufholarm (1) in die geschlossene Stellung freigegeben wird. 30 35

7. Fadenaufhol-Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmschieber (21) mit einem weiteren Hebel (3) verbunden ist, der mit dem zweiten Hebel (12, 12') zusammenwirkt. 40

8. Fadenaufhol-Vorrichtung nach Anspruch 5, 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Hebel (12) mit einem Riegel (5) verbunden ist, der mit dem weiteren Hebel (3) zusammenwirkt. 45

9. Fadenaufhol-Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** Riegel (5) horizontal beweglich gelagert ist. 50

55

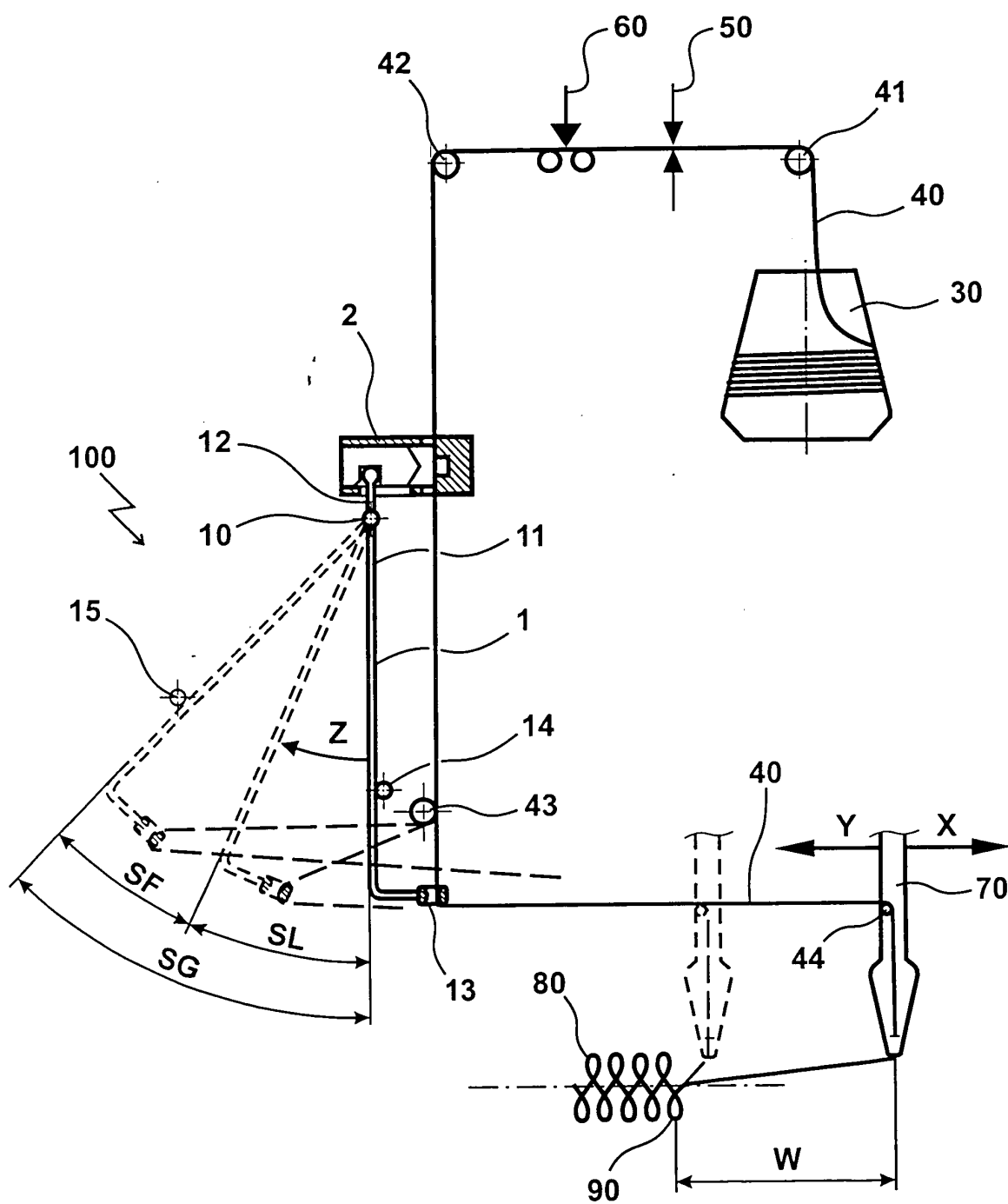
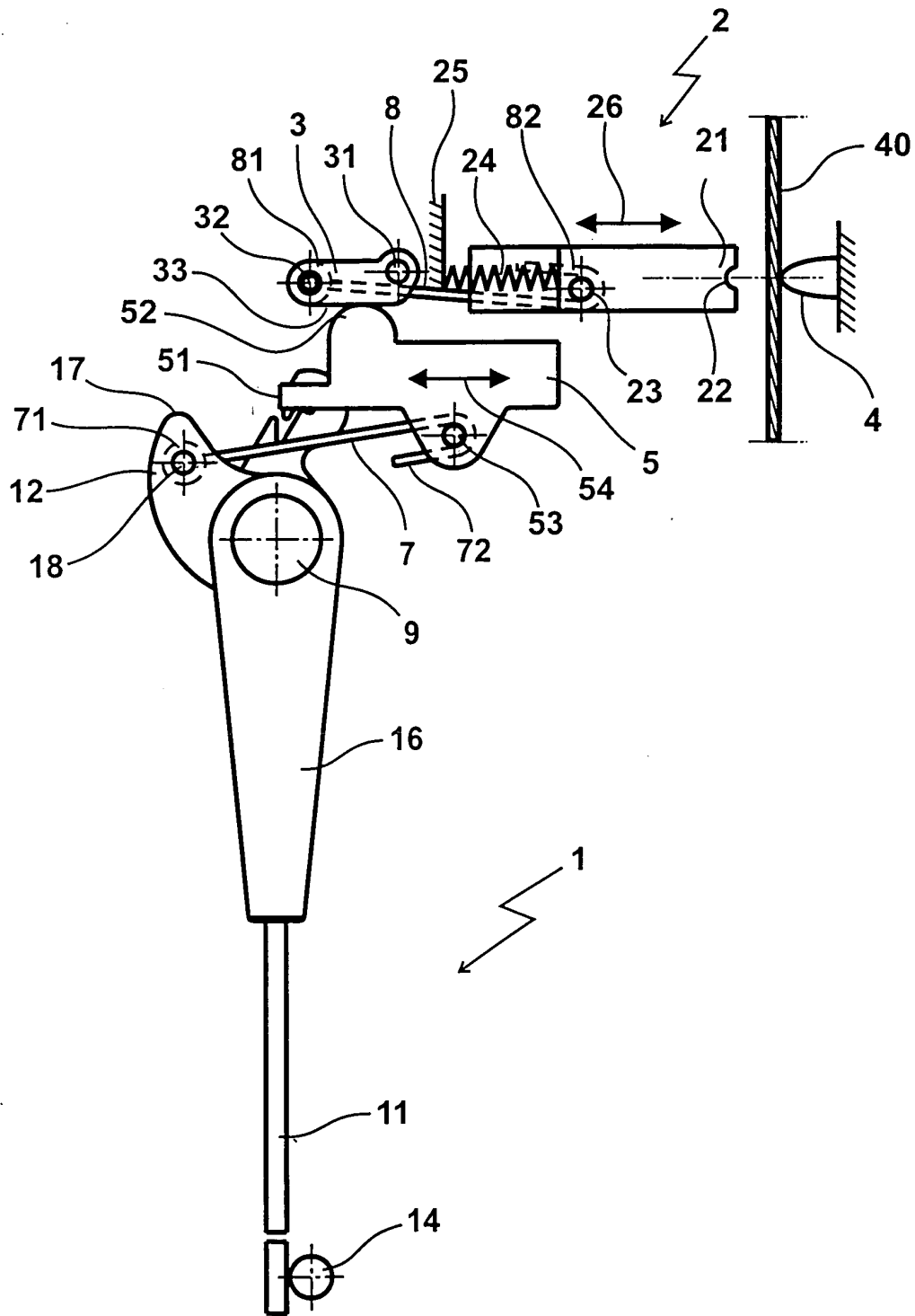


Fig. 1



a)

Fig. 2

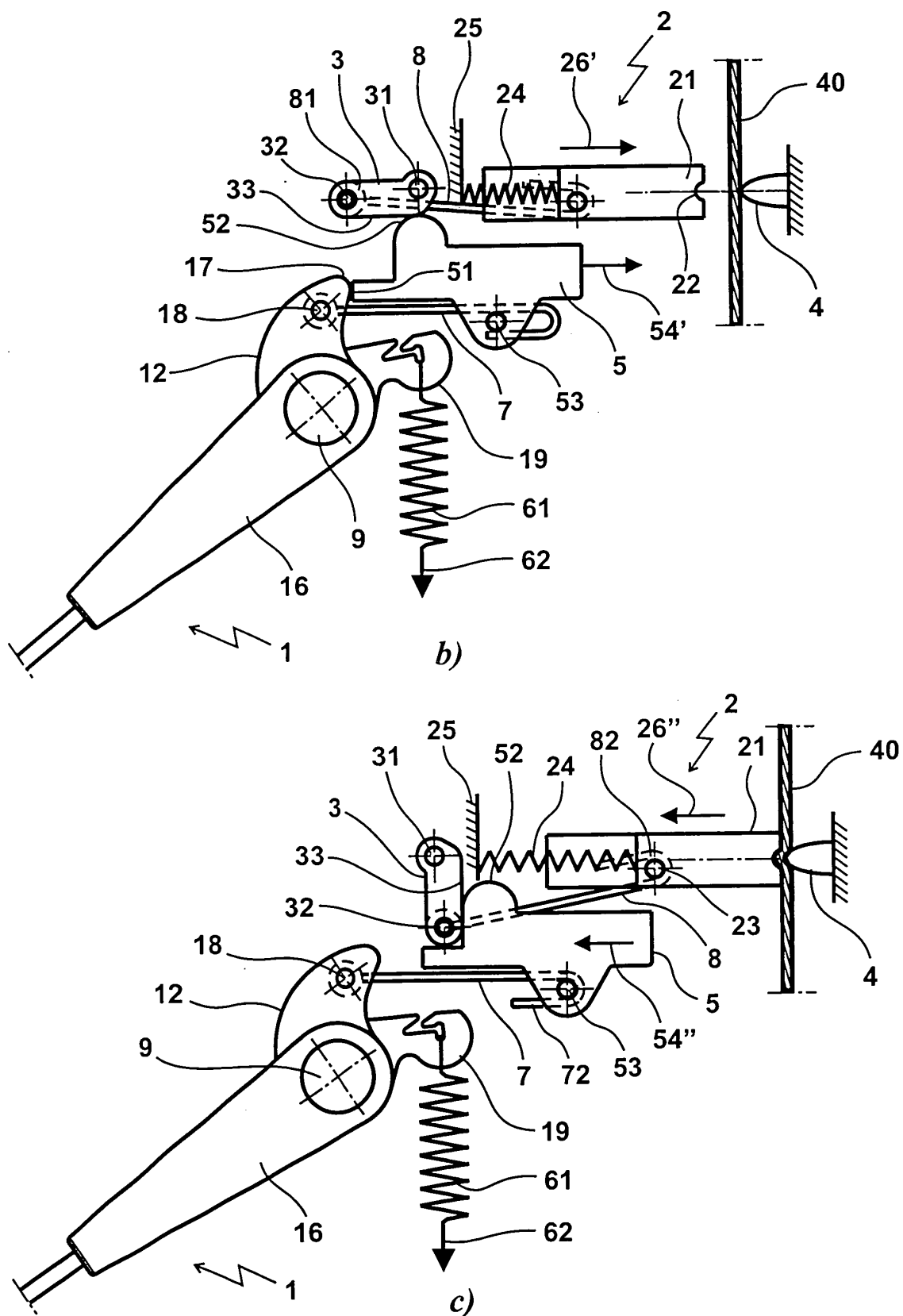


Fig. 2



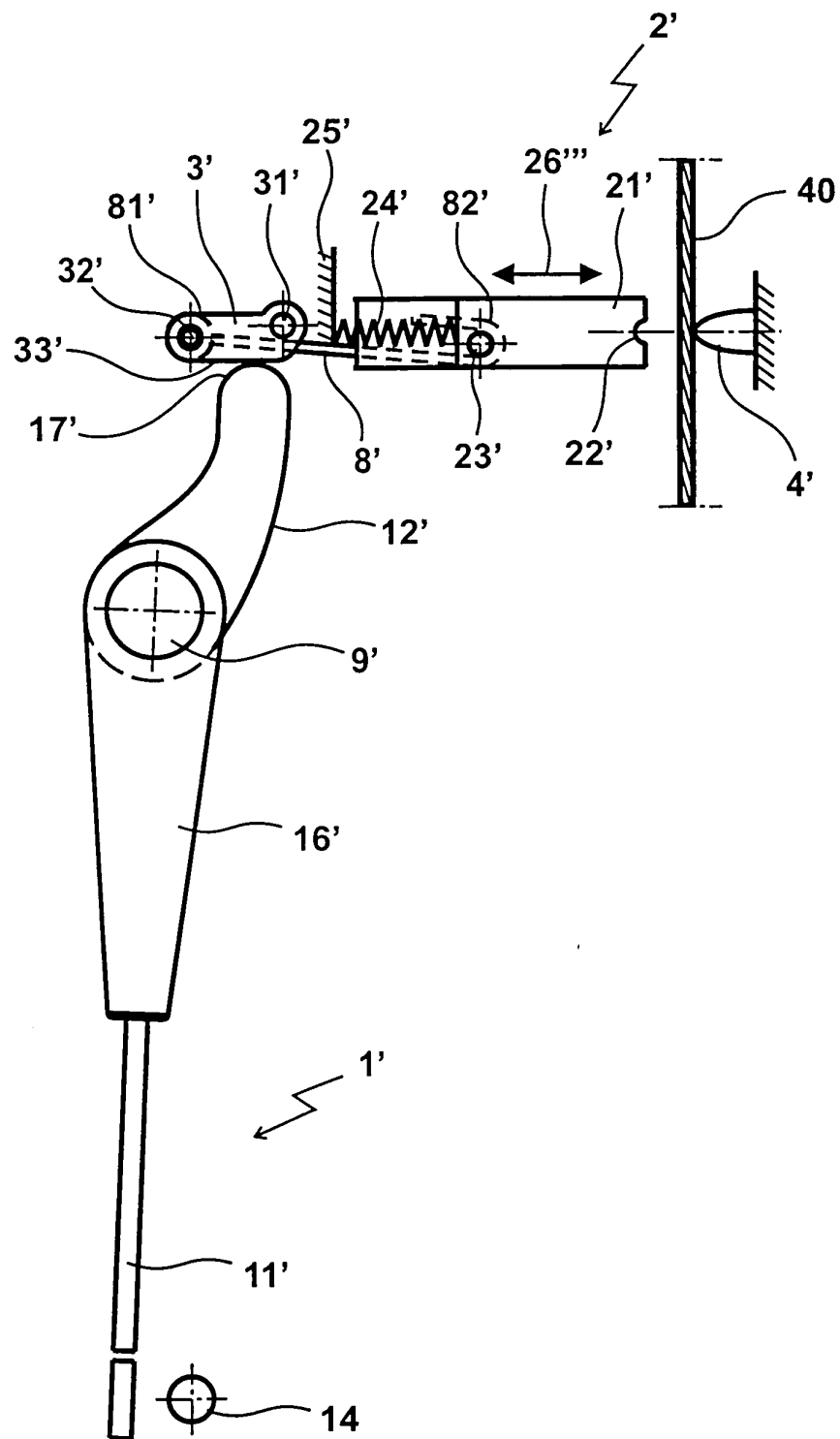


Fig. 3



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 04 01 3832

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 22 03 376 A (MADAG MASCHINEN APPARATEBAU) 12. Juli 1973 (1973-07-12) * Seite 10, Zeile 18 - Seite 11, Zeile 4; Anspruch 1; Abbildungen 4,5 * -----	1-3,5	D04B15/44
X	CH 620 720 A (SULZER MORAT GMBH) 15. Dezember 1980 (1980-12-15) * Seite 4, Spalte 2, Zeile 32 - Seite 5, Spalte 2, Zeile 63; Anspruch 6; Abbildungen 4-7 * -----	1-5	
X	EP 0 381 908 A (ABRIL CULLELL) 16. August 1990 (1990-08-16) * Spalte 1, Zeile 52 - Spalte 2, Zeile 47; Anspruch 1; Abbildungen 2-4 * -----	1-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>13. Dezember 2004</b>	Prüfer <b>Sterle, D</b>
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			

 1  
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 04 01 3832

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.

13-12-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2203376 A	12-07-1973	CH 533564 A	15-02-1973
		DE 2203376 A1	12-07-1973
CH 620720 A	15-12-1980	DE 2701652 A1	20-07-1978
		DE 2748779 A1	03-05-1979
		BE 862941 A1	16-05-1978
		BE 862942 A1	16-05-1978
		BE 862943 A1	16-05-1978
		CH 621162 A5	15-01-1981
		CH 620719 A5	15-12-1980
		CH 620720 A5	15-12-1980
		CS 205055 B2	30-04-1981
		CS 203952 B2	31-03-1981
		CS 207582 B2	31-08-1981
		DD 133783 A5	24-01-1979
		DD 133824 A5	24-01-1979
		DD 135290 A5	25-04-1979
		ES 466388 A1	01-05-1979
		ES 466389 A1	01-05-1979
		ES 466390 A1	01-05-1979
		FR 2377350 A1	11-08-1978
		FR 2377351 A1	11-08-1978
		FR 2377349 A1	11-08-1978
		GB 1595561 A	12-08-1981
		GB 1595562 A	12-08-1981
		GB 1595563 A	12-08-1981
		IT 1090377 B	26-06-1985
		IT 1090378 B	26-06-1985
		IT 1090379 B	26-06-1985
		JP 1324211 C	27-06-1986
		JP 53090457 A	09-08-1978
		JP 60042304 B	21-09-1985
		JP 53090458 A	09-08-1978
		JP 1324212 C	27-06-1986
		JP 53090459 A	09-08-1978
		JP 60042305 B	21-09-1985
		US 4196601 A	08-04-1980
		US 4173874 A	13-11-1979
		US 4173873 A	13-11-1979
EP 0381908 A	16-08-1990	EP 0381908 A1	16-08-1990
		JP 2221447 A	04-09-1990
		PT 90430 A	31-08-1990

EPO FORM P0461

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