(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
5. Februar 2004 (05.02.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/011173 A1

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: B21F 35/02, B23Q 7/02

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2003/000428

(22) Internationales Anmeldedatum: 30. Juni 2003 (30.06.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
1315/02 26. Juli 2002 (26.07.2002) CH

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **SPÜHL AG ST. GALLEN** [CH/CH]; Grüntalstrasse 23, CH-9303 Wittenbach (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **WIDMER, Urs** [CH/CH]; Höhenstrasse 53, CH-9320 Arbon (CH).

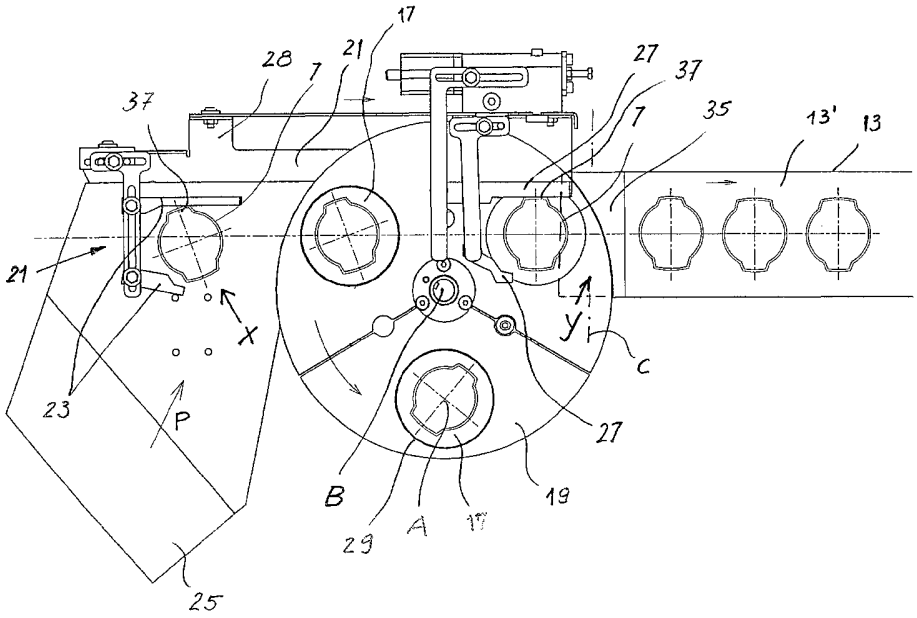
(74) Anwalt: **GACHNANG, Hans, Rudolf**; Badstrasse 5, Postfach 323, CH-8501 Frauenfeld (CH).

(81) Bestimmungsstaaten *(national)*: AE, AG, AL, AM, AT (Gebrauchsmuster), AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ (Gebrauchsmuster), CZ, DE (Gebrauchsmuster), DE, DK (Gebrauchsmuster), DK, DM, DZ, EC, EE (Gebrauchsmuster), EE, ES, FI (Gebrauchsmuster), FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR ORIENTING SPRINGS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM AUSRICHTEN VON FEDERN



(57) Abstract: The device for orienting springs (7) during the transportation of a spring winding machine to a spring core assembly machine comprises at least one rotary table (17) which is mounted on an orbital path about an axis of rotation (B) and can also be driven about an axis of rotation (A). The springs (7) are individually taken up at a take-up point (X) by a gripper hand of a transport star and are inserted between the rotary tables (17) in a lightly pressed state. The springs are oriented by means of said rotary tables (17) such that they have a desired angle of rotation end position at the point of transfer (Y) and can be inserted between the strands (13') of two conveyor belts (13) by at least one transfer finger (27).

(57) Zusammenfassung: Die Vorrichtung zum Ausrichten von Federn (7) beim Transport von einer Federwindemaschine zu einem Federkern-Montageautomaten umfasst mindestens einen Drehteller (17), der auf einer Umlaufbahn um eine Drehachse (B) und selbst ebenfalls antreibbar um eine Drehachse (A) gelagert ist. Von

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/011173 A1

NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK (Gebrauchsmuster), SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(regional)*: ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

der Übernahmestelle (X) werden die Federn (7) einzeln von einer Greiferhand eines Transportsterns übernommen und, leicht zusammengepresst zwischen die Drehteller (17) eingeschoben. Mittels dieser Drehteller (17) werden die Federn (7) ausgerichtet, so dass sie bei der Übergabestelle (Y) die gewünschte Drehwinkel-Endlage aufweisen und durch mindestens einen Übergabefinger (27) zwischen die Trume (13') zweier Transportbänder (13) eingeschoben werden können.

Vorrichtung zum Ausrichten von Federn

Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung zum Ausrichten von Federn gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei der bekannten automatischen Herstellung von Federkernmatratzen werden an einer Federwindemaschine hergestellte Federn von einem Transportstern mit mehreren Armen abgenommen, falls erwünscht, an den Enden verknotet und allenfalls auch zusätzlich einer Wärmebehandlung unterzogen. An den Enden der Arme sind Greiferhände angeordnet, die die Federn von der Federwindemaschine abnehmen und während des Transports festhalten. Vom Transportstern werden die Federn an ein Transportbandpaar überführt und von diesem in einen Federkern-Montageautomaten eingeleitet, um dort schlussendlich mit Spiraldrähten miteinander verbunden zu einem Federkern vorgebbarer Grösse zusammengefügt zu werden. Die an der Federwindemaschine hergestellten Federn erreichen ohne zusätzliche, die Federn justierende Massnahmen das

Transportband und damit den Federkern-Montageautomaten mehr oder weniger gleich ausgerichtet, d.h. die Drahtenden im Bereich der Endringe liegen jeweils nur mehr oder weniger an der gleichen Stelle. Im weiteren bedeutet dies, dass beispielsweise die letzten Federn einer Reihe nach aussen gerichtet sind und so den Matratzenstoff durchstossen können. Um dies zu verhindern, wird üblicherweise die letzte Feder um 180° um ihre eigene Achse gedreht, damit die freien Enden oder die beiden Knoten der Enden oder Knoten der letzten Feder gegen die zweitletzte Feder gerichtet sind. Häufig ist es aber auch erwünscht, die Federn paarweise mit einander gegenüberliegenden Knoten oder Federdrahtenden anzuordnen. Zu diesem Zweck, d.h. der abwechselnden Ausrichtung der Knoten, sind bereits verschiedene Vorrichtungen bekannt. Aus der DE-A1 19542847 ist es bekannt, eine vom Drehstern aus der Federwindevorrichtung herangeführte Feder innerhalb des Transportbandes mit einem geeignet ausgebildeten Schieber um die eigene Achse zu drehen, bis der Knoten in der gewünschten Winkellage angelangt ist. Die Verschiebung des Knotens erfolgt durch eine Schiebevorrichtung, die derart ausgelegt ist, dass nur die einmal eingestellte Ausrichtung des Knotens etwa erreicht werden kann. Eine andere gewünschte Ausrichtung kann nur durch Auswechseln des Schiebers der Schiebevorrichtung erfolgen.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, eine Vorrichtung zum Ausrichten von Federn bzw. deren Knoten oder generell der Endbereiche in eine vorgebbare und jederzeit änderbare Winkellage zu schaffen.

Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

Die frei wählbare Drehwinkel-Endstellung des Drehtellers während dessen Drehbewegung von der Übernahmestelle zur Übergabestelle ermöglicht es, die Lage der Knoten und/oder Enden des Federdrahtes in jede gewünschte Stellung auf dem Transportband zu bringen. Beliebige Endlagen sind folglich von Feder zu Feder möglich. Bei Verwendung mehrerer Drehteller auf einer die Drehteller aufnehmenden Drehscheibe oder dergleichen kann die Kadenz der ausgerichteten Federn wesentlich erhöht werden. Zudem wird durch die Verwendung mehrerer Drehteller deren Drehgeschwindigkeit beim Ausrichten vermindert und so ein Gleiten der zwischen den Drehtellerpaaren eingespannten Federn auf den Drehtelleroberflächen verhindert. In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung werden bei Verwendung mehrerer Drehteller letztere durch einen einzigen Zahnriemen oder Kettenübertrieb synchron und schlupffrei angetrieben. Der Antrieb des Zahnriemens

erfolgt aus dem Drehzentrum der Drehscheibe heraus. Letztere wird vorzugsweise ebenfalls durch einen Servoantrieb angetrieben und schrittweise von der Übernahme- zur Übergabestelle geführt. Das Einführen der Feder vom Transportstern bzw. aus deren Greiferhänden heraus in das Drehtellerpaar und von letzterem aus diesem heraus in das Transportbandpaar erfolgt in herkömmlicher Weise durch linear angetriebene Schieber oder durch Greifer auf einer Schwenkachse.

Anhand illustrierter Ausführungsbeispiele wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung eines Drehsterns und eines Transportbandes mit einem dazwischen angeordneten einzelnen, auf einem Kurbelarm gelagerten Drehteller,

Figur 2 wie Figur 1, jedoch eine Vorrichtung mit zwei Drehtellern,

Figur 3 einen Längsschnitt durch eine Drehscheibe mit drei Drehtellern sowie der Ein- und Ausschiebevorrichtung,

Figur 4 eine Aufsicht auf die Drehscheibe in Figur 3 und

Figur 5 eine Ansicht der Drehscheibe mit Riemenantrieb der Drehteller.

In Figur 1 ist schematisch ein Drehstern 1 mit sechs Greiferarmen 3 und an deren Enden angeordnete mechanisch oder elektrisch antreibbare Greiferhände 5 sichtbar. Mit den Greiferhänden 5, deren Ausbildung Stand der Technik ist, werden die Federn 7 erfasst und gehalten, welche zuvor an einer Windevorrichtung 9 gewunden worden sind. In einer Knotvorrichtung 11 können deren Enden verknotet werden. Zusätzlich zu der Knotvorrichtung 11 kann auf dem Transportweg, den die Federn 7 in den Händen 5 gehalten durchlaufen, eine Wärmebehandlungsstation angeordnet sein (keine Abbildung). Beabstandet zu der mit X bezeichneten Übernahmestelle, an der die Federn 7 aus der Greiferhand 5 entnommen werden, liegt eine Übergabestelle Y, an der die Federn 7 einem Transportbandpaar 13 übergeben werden. Zwischen der Federübernahmestelle X und der Federübergabestelle Y ist auf einer Drehachse B durch einen Servomotor M_B antreibbar ein Kurbelarm 15 befestigt, an dessen Ende ein axial beabstandetes durch einen weiteren Servomotor antreibbares Drehtellerpaar 17 angeordnet ist.

In Figur 2 liegen die Verhältnisse gleich wie in Figur 1, mit der Ausnahme, dass auf der Drehachse B zwei Kurbelarme 15 drehbar befestigt sind, an deren Enden wiederum Drehtellerpaare 17 angeordnet sind. Die Antriebe sowohl des bzw. der Arme 15 und der darauf gelagerten Drehteller 17 werden anhand der in Figur 5 dargestellten, besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung mit drei

Drehtellerpaaren 17 näher erläutert. Zwecks Erhöhung der Kadenz, d.h. der pro Minuten auszurichtenden Federn 7, sind in dieser Ausgestaltung der Erfindung je drei Drehteller 17 in je einer Drehscheibe 19 angeordnet. Die Drehscheiben 19 sind wiederum um das Drehzentrum B antreibbar gelagert. Die Drehteller 17 drehen sich in den dafür vorgesehenen Ausnehmungen 29 in den Drehscheiben 19 um die Drehachsen A. Die zwei einander gegenüberliegenden Drehscheiben der Drehscheibenpaare 19 sind antreibbar auf der Achse B gelagert und deren sich gegenüberliegende Oberflächen sowie die Oberflächen der in den Drehscheiben 19 drehbar gelagerten Drehteller 17 liegen in gemeinsamen Ebenen E. Der Abstand e zwischen den beiden durch die Drehscheiben 19 und Drehteller 17 gebildeten Ebenen E ist kleiner als die Nennhöhe einer entspannten Feder 7. Durch Zusammenpressen der Feder 7 spätestens kurz vor dem Einschieben der letzteren an der Übernahmestelle X von der Greiferhand 5 zwischen die Drehteller 17 wird die Feder 7 durch ihre eigene Spannkraft während des Transports zur Übergabestelle Y durch Reibschluss der Endringe mit der Oberfläche der Drehteller 17 gehalten. Das Stauchen der Feder 7 an der Übernahmestelle X kann beispielsweise zwischen zwei zusammenlaufenden Platten 25 erfolgen. Die Entnahme der Feder 7 aus der Greiferhand 5 und das Einführen der Feder 7 zwischen die Drehteller 17 kann durch einen Schieber 21 mit geeignet ausgebildeten Schiebefingern 23 erfolgen. Analog zum Einschieben sind an

der Übergabestelle Y Übergabefinger 27 ausgebildet, die einzeln jedoch synchron angetrieben oder auf einer gemeinsamen Platte 28 gehalten und gelagert sind wie die Übergabefinger 23.
Die in den eng tolerierten, kreisrunden Ausnehmungen 29 in den beiden Drehscheiben 19 drehbar gelagerten Drehteller 17 werden von je einem doppelseitigen Zahnriemen 31 teilweise umschlungen. Im weiteren umschlingt jeder der beiden Zahnriemen 31 ein auf der Antriebsachse B der Drehscheibe 19 sitzendes Antriebsriemenrad 33, das von einem Servomotor M_A antreibbar ist. Die Drehscheibe 19 ist ebenfalls durch den Servomotor M_B antreibbar und zwar unabhängig vom Antrieb der Drehteller 17 (Figur 5). Die beiden Antriebswellen für die Drehscheiben 19 und die Antriebsriemenräder 33 sind koaxial angeordnet.

Im folgenden wird die Funktionsweise der Vorrichtung näher erläutert. Mit dem Drehstern 1 werden einzeln Federn 7 von unten (Pfeil P) zwischen den zwei Spann- und Einführbleche 25 im Übernahmebereich X und gehalten von der Greiferhand 5 eingeleitet und dabei axial zusammengepresst. Mit dem Schieber 21 bzw. deren Vorschubfinger 23 wird die Feder 7 aus der in Figur 3 nicht dargestellten Greiferhand 5 herausgenommen und zwischen die einander paarweise gegenüberliegenden Drehscheiben 19 und anschliessend die darin angeordneten Drehteller 17 eingeschoben und darauf konzentrisch zur Drehachse A der Drehteller 17

positioniert. Gleichzeitig schiebt der Entnahmefinger 27 eine sich an der Federübergabestelle Y befindliche Feder 7 aus dem dort angelangten Drehtellerpaar 17 heraus zwischen die einander gegenüberliegenden inneren Trume 13' der Transportbänder 13 (rechte Seite in Figur 3). Die Umlenkrollen 35 der beiden Transportbänder 13 sind auf vertikalen Achsen C gelagert, die wenig ausserhalb der Peripherie der Drehscheibe 19 liegen. Nach dem Überführen einer Feder 7 aus der Greiferhand 5 in den benachbart liegenden Drehteller 17 und dem synchronen Herausführen einer ausgerichteten Feder 7 aus dem dem Transportbandpaar 13 benachbart liegenden Drehteller 17 erfolgt eine Drehung der Drehscheibe 19 um 120°, so dass die soeben aus der Greiferhand 5 an die Drehteller 17 überführte Feder 7 nach unten geführt wird und die zuvor unten befindliche nun den Transportbändern 13 gegenüberliegt. Benachbart zur nachfolgenden Greiferhand 5 mit einer neuen Feder 7 liegt nun ein leeres Drehtellerpaar 17, das soeben seine Feder 7 an das Transportbänderpaar 13 übergeben hat.

Während der Drehbewegung der Drehscheibe 19 um zweimal 120° werden alle Drehteller 17 synchron, da verbunden durch die Zahnriemen 31 und angetrieben vom Servomotor M_A, in die gewünschte Drehwinkelendlage an der Übergabestelle Y geführt. In der Abbildung gemäss Figur 3 liegen dann die beiden Flachstellen 37 an den Endringen der Federn 7 oben und unten, wobei abwechslungsweise die schmälere Flachstelle 37 oben und die breitere unten liegt und

umgekehrt. Durch eine entsprechende Ansteuerung des Antriebservomotors M_A der Drehteller 17 kann die schmale Flachstelle 37 auch nach rechts oder links ausgerichtet werden, je nachdem wie die Anforderungen innerhalb des Federkern-Montageautomaten (nicht dargestellt) vorgegeben werden.

Der besseren Übersichtlichkeit halber sind in den Figuren nicht Knoten oder Drahtenden der Endringe dargestellt, sondern Flachstellen unterschiedlicher Breiten und deren Drehlage bezüglich der Horizontalen in den Figuren.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ausrichten der Knoten oder Drahtenden an den Endringen von Federn (7) beim Transport der Federn (7) von einer Federwindemaschine zu einem Federkern-Montageautomaten mit einem Transportstern (1), dessen Greiferhände (5) die Federn (7) an der Windestation (9) der Federwindemaschine übernehmen und mit einem Paar Transportbänder (13) zum Weitertransport der ausgerichteten Federn (7) zum Montageautomaten sowie einem Transferelement (17,19) zum Überführen der Federn (7) vom Transportstern (1) zu den Transportbändern (13), dadurch gekennzeichnet, dass das Transferelement mindestens ein antreibbares sich beabstandet gegenüberliegendes Drehtellerpaar (17) umfasst, dessen gemeinsame Drehachse (A) in einem Abstand zu einer zentralen Drehachse (B) umlaufend gelagert ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Drehtellerpaar (17) durch einen Servomotor (M_A) antreibbar ist und dass eine zwischen dem Drehtellerpaar (17) gespannt gehaltene Feder (7) zwischen der Übernahme vom Transportstern (1) an der

Übernahmestelle (X) bis zur Übergabe an das Transportband (13) an der Übergabestelle (Y) in eine beliebig wählbare Drehwinkel-Endstellung überführbar ist.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehteller (17) von mindestens zwei Drehtellerpaaren (17) in kreisrunden Ausnehmungen (29) in zwei einander gegenüberliegenden Drehscheiben (19) synchron drehbar gelagert und von einem Antriebsmotor (M_A) antreibbar gelagert sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die in den Drehscheiben (19) gelagerten Drehteller (17) vom Servomotor (M_A) über einen gemeinsamen Zahnriemen (31) und die Drehscheiben (19) von einem weiteren Servomotor (M_B) unabhängig voneinander antreibbar sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Federn (7) von einem Schiebefinger (23) aus der Greiferhand (5) am Drehstern (1) zwischen ein Drehtellerpaar (17) einschiebbar und durch mindestens einen Übergabefinger (27) aus dem Drehtellerpaar (17) heraus zwischen die Trume (13') der zwei umlaufenden Transportbänder (13) überführbar sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Federn (7) vor der Entnahme aus der Greiferhand (5) durch den Schiebefinger (23) zwischen zwei zusammenlaufende Spann- und Einführbleche (25) axial zusammengepresst werden.

Fig. 1

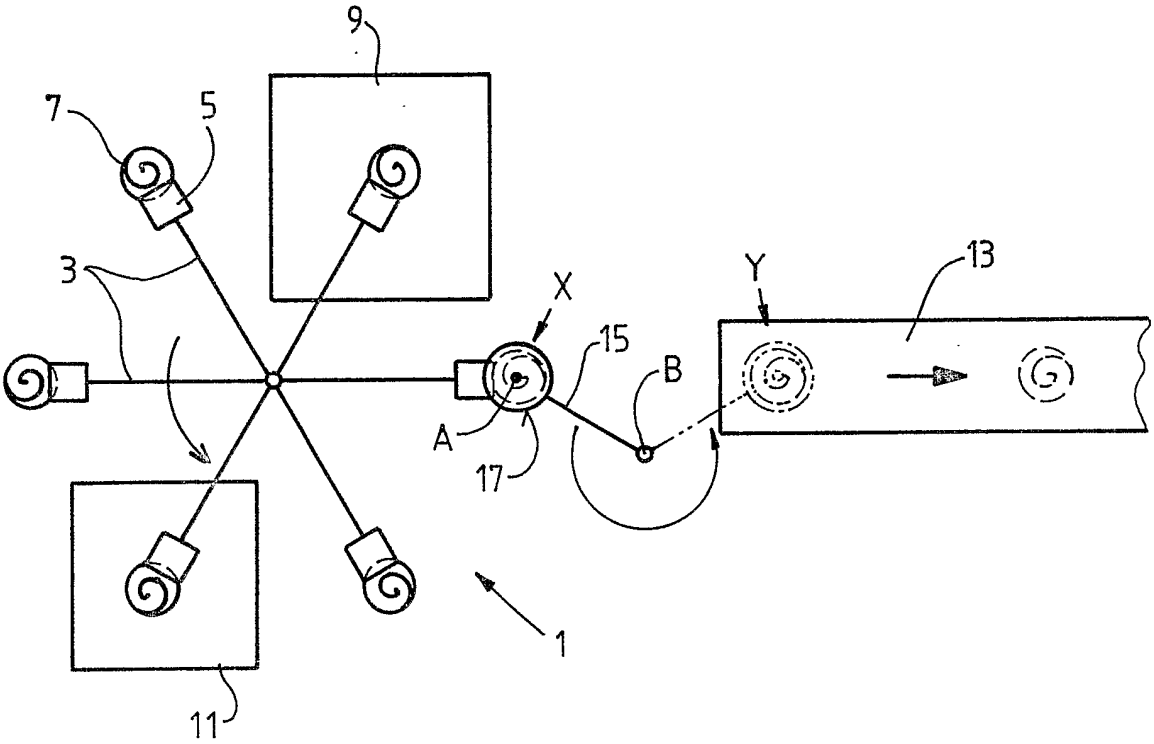
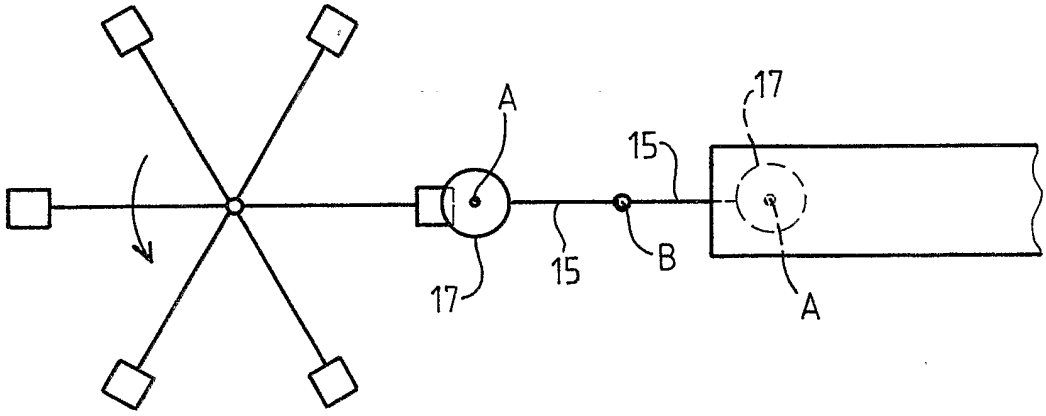


Fig. 2



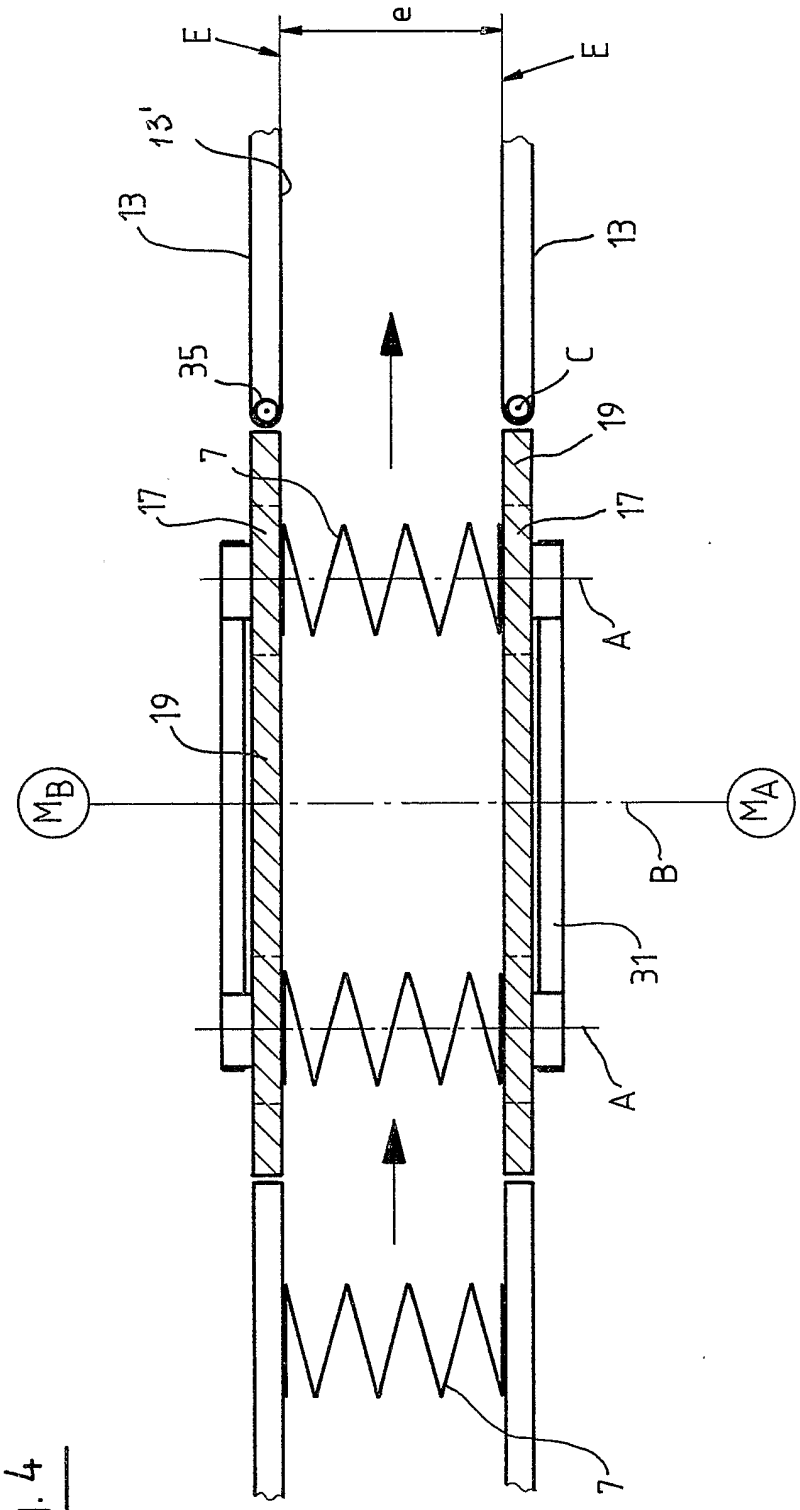


Fig. 4

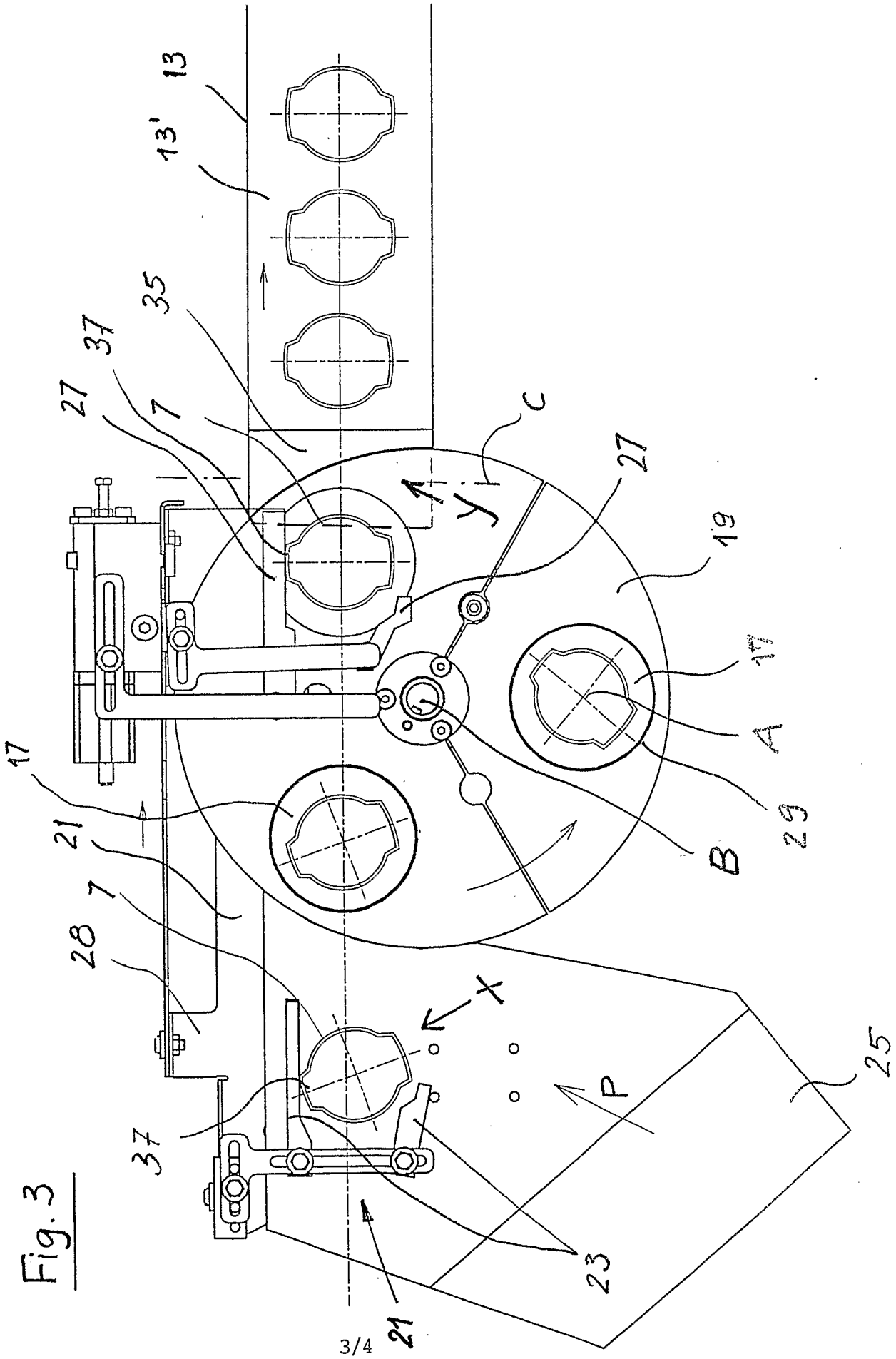


Fig. 3

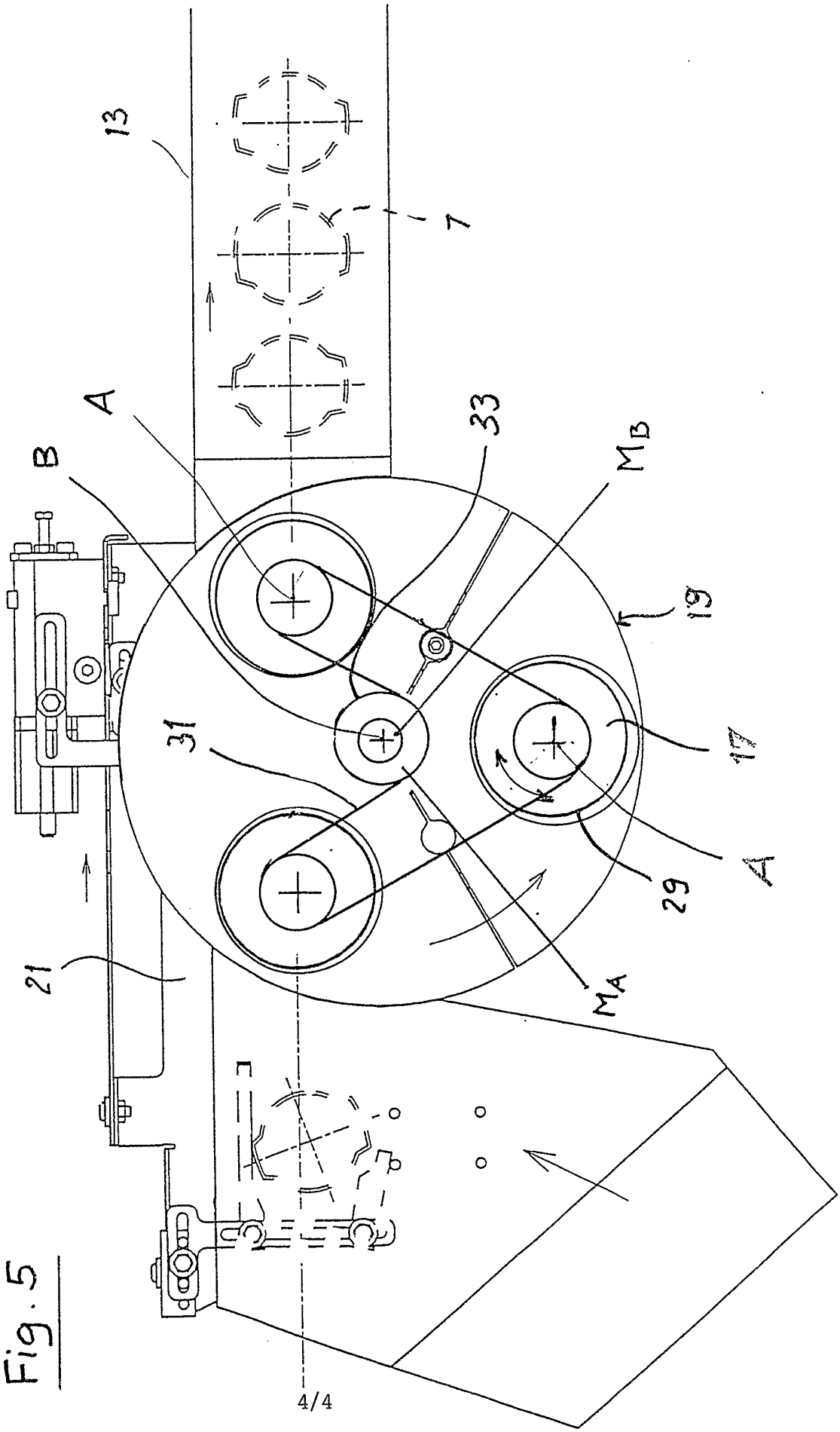


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter al Application No
PCT/CH 03/00428

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B21F35/02 B23Q7/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B21F B23Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 195 42 847 A (SPUEHL AG) 22 May 1997 (1997-05-22) cited in the application the whole document	1-6
A	DE 195 42 844 A (SPUEHL AG) 22 May 1997 (1997-05-22) the whole document	1-6
A	GB 1 391 201 A (SPUEHL AG) 16 April 1975 (1975-04-16) the whole document	1-6
A	EP 0 899 034 A (WELLS CO FRANK L) 3 March 1999 (1999-03-03) the whole document	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
12 September 2003	23/09/2003

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Müller, A

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

...ation on patent family members

Inter Application No
PCT/CH 03/00428

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19542847 A	22-05-1997	DE 19542847 A1	22-05-1997
DE 19542844 A	22-05-1997	DE 19542844 A1	22-05-1997
		DE 59604752 D1	27-04-2000
		EP 0774310 A1	21-05-1997
		ES 2145962 T3	16-07-2000
		JP 3313596 B2	12-08-2002
		JP 9225751 A	02-09-1997
		US 5788051 A	04-08-1998
GB 1391201 A	16-04-1975	DE 2125496 A1	07-12-1972
EP 0899034 A	03-03-1999	US 5950473 A	14-09-1999
		CA 2245454 A1	28-02-1999
		CA 2245459 A1	28-02-1999
		EP 0899034 A2	03-03-1999
		EP 0899035 A2	03-03-1999
		JP 11151541 A	08-06-1999
		JP 11147151 A	02-06-1999
		NZ 331525 A	28-01-2000
		NZ 331526 A	29-06-1999
		US 5930897 A	03-08-1999
		US 2002017334 A1	14-02-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte ıales Aktenzeichen
PCT/CH 03/00428

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B21F35/02 B23Q7/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B21F B23Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 195 42 847 A (SPUEHL AG) 22. Mai 1997 (1997-05-22) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-6
A	DE 195 42 844 A (SPUEHL AG) 22. Mai 1997 (1997-05-22) das ganze Dokument	1-6
A	GB 1 391 201 A (SPUEHL AG) 16. April 1975 (1975-04-16) das ganze Dokument	1-6
A	EP 0 899 034 A (WELLS CO FRANK L) 3. März 1999 (1999-03-03) das ganze Dokument	1-6

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
12. September 2003	23/09/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Müller, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Interne Aktenzeichen
PCT/CH 03/00428

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19542847	A	22-05-1997	DE	19542847 A1	22-05-1997
DE 19542844	A	22-05-1997	DE	19542844 A1	22-05-1997
			DE	59604752 D1	27-04-2000
			EP	0774310 A1	21-05-1997
			ES	2145962 T3	16-07-2000
			JP	3313596 B2	12-08-2002
			JP	9225751 A	02-09-1997
			US	5788051 A	04-08-1998
GB 1391201	A	16-04-1975	DE	2125496 A1	07-12-1972
EP 0899034	A	03-03-1999	US	5950473 A	14-09-1999
			CA	2245454 A1	28-02-1999
			CA	2245459 A1	28-02-1999
			EP	0899034 A2	03-03-1999
			EP	0899035 A2	03-03-1999
			JP	11151541 A	08-06-1999
			JP	11147151 A	02-06-1999
			NZ	331525 A	28-01-2000
			NZ	331526 A	29-06-1999
			US	5930897 A	03-08-1999
			US	2002017334 A1	14-02-2002