

(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  
9. September 2011 (09.09.2011)

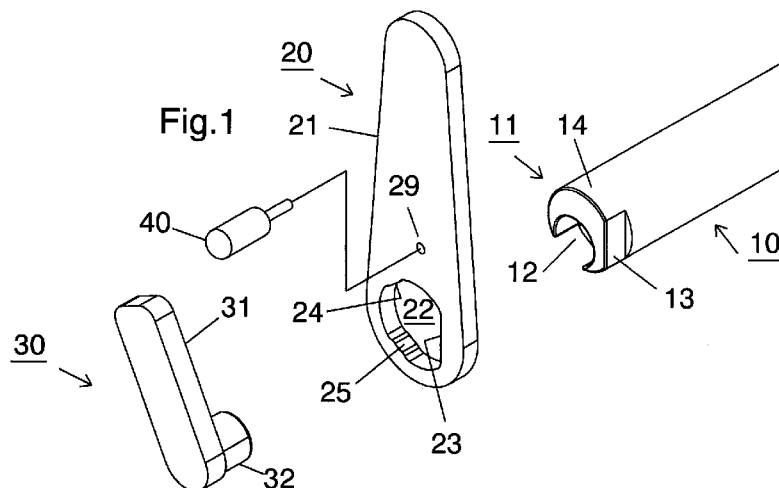
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2011/106903 A1**

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**  
*F16B 7/04* (2006.01) *B21B 27/10* (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/CH2011/000033
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**  
23. Februar 2011 (23.02.2011)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**  
266/10 2. März 2010 (02.03.2010) CH
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US):** **BBA Innova AG** [CH/CH]; Buchserstrasse 12, CH-5000 Aarau (CH).
- (72) **Erfinder; und**
- (75) **Erfinder/Anmelder (nur für US):** **KIRCHHOFER, Urs** [CH/CH]; Schauensee 42, CH-6204 Sempach (CH).
- (74) **Anwalt:** **LAUER, Joachim**; Dr. Joachim Lauer Patentanwalt, Stapferstrasse 5, Postfach 2651, CH-8033 Zürich (CH).
- (81) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart):** AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** APPARATUS HAVING TWO COMPONENTS WHICH CAN BE CONNECTED RELEASABLY IN A DEFINED RELATIVE ANGULAR POSITION BY A CLAMPING PART

(54) **Bezeichnung:** VORRICHTUNG MIT ZWEI DURCH EIN SPANNTTEIL IN DEFINIERTER RELATIVER WINKELPOSITION LÖSBAR VERBINDBAREN BAUTEILEN



(57) **Abstract:** In an apparatus having two components (10, 20) which can be connected releasably in a defined relative angular position by a clamping part (30), it is provided according to the invention that a first of the two components (10) has a circularly cylindrical end section (11) which is provided by flattening with a first, planar stop surface (13) and with an eccentric, end-side hole (12) which overlaps with it only partially and in contrast does not overlap at all with the first stop surface (13), that the other, second component (20) has a first cylindrical opening (22) which is provided with a second, planar stop surface (23), a positioning surface (24) and a clamping surface (25), wherein there are in each case widened portions (26, 27, 28) between said surfaces (23, 24, 25), and that the clamping part (30) has a non-round, cylindrical clamping journal (32) which is provided with a handle (31) and the greatest dimension (C) of which corresponds to that of the hole (12) in the end section (11) of the first component (10), which clamping journal (32) can be plugged through the first opening (22) into said hole (12) in order to clamp the two components (10, 12) and can be rotated

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2011/106903 A1

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

---

in said hole (12) with increasing pressure exertion on the clamping surface (25) during simultaneous bearing of the planar stop surfaces (13, 23) against one another and bearing of the positioning surface (24) against the circumferential surface (14) of the end section (11) of the first component (10).

**(57) Zusammenfassung:** Bei einer Vorrichtung mit zwei durch ein Spannteil (30) in definierter relativer Winkelposition lösbar verbindbaren Bauteilen (10, 20) ist erfindungsgemäss vorgesehen, dass ein erstes der beiden Bauteile (10) einen kreiszylindrischen Endabschnitt (11) aufweist, der durch Abflachung mit einer ersten, ebenen Anschlagfläche (13) sowie mit einer exzentrischen, mit ihm nur teilweise, dagegen mit der ersten Anschlagfläche (13) überhaupt nicht überlappenden, stirnseitigen Bohrung (12) versehen ist, dass das andere, zweite Bauteil (20) eine erste zylindrische Öffnung (22) aufweist, welche mit einer zweiten, ebenen Anschlagfläche (23) sowie einer Positionier- (24) und einer Klemmfläche (25) versehen ist, wobei zwischen diesen Flächen (23, 24, 25) jeweils Erweiterungen (26, 27, 28) vorhanden sind, und dass das Spannteil (30) einen mit einem Handgriff (31) versehenen, ungerundeten, zylindrischen Spannzapfen (32) aufweist, dessen grösstes Mass (C) dem der Bohrung (12) im Endabschnitt (11) des ersten Bauteils (10) entspricht und der zum Verspannen der beiden Bauteile (10, 20) durch die erste Öffnung (22) hindurch in diese Bohrung (12) einsteckbar und darin unter zunehmender Druckausübung auf die Klemmfläche (25) bei gleichzeitiger Anlage der ebenen Anschlagflächen (13, 23) aneinander sowie der Positionierfläche (24) an der Mantelfläche (14) des Endabschnitts (11) des ersten Bauteils (10) verdrehbar ist.

DR. JOACHIM LAUER  
Patentanwalt · European Patent Attorney

## BESCHREIBUNG

## TITEL

Vorrichtung mit zwei durch ein Spannteil in definierter  
relativer Winkelposition lösbar verbindbaren Bauteilen

## TECHNISCHES GEBIET

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung mit zwei durch ein Spannteil in  
definierter relativer Winkelposition lösbar verbindbaren Bauteilen.

Derartige Vorrichtungen werden beispielsweise benötigt für demontierbare oder  
5 auswechselbare Maschinenteile, bei modularen Baukästen oder Gestellen, zur  
Verbindung von Welle und Nabe von Wechselrädern, für unterschiedliche  
Kurvenscheiben oder zur Befestigung einer Scheibe bzw. allgemein eines Flachteils  
am freien Ende einer Stange oder einer rotierenden Welle.

Benötigt werden solche Vorrichtungen speziell auch bei Walzenkühlvorrichtungen zur  
10 kontinuierlichen Überführung einer heissen, fliessfähigen Masse unter Abkühlung in  
feste Chips, wobei zu Reinigungszwecken einfach und schnell zu demontierende  
Umlenkrollen oder Abstreifer in einem definierten Abstand zu den Walzen dieser  
Kühlvorrichtungen gehalten werden müssen.

## 15 STAND DER TECHNIK

Bekannte Vorrichtungen verwenden Querkeile in geschlitzten Wellen oder Nasenkeile  
in genuteten Wellen und Naben, wobei jedoch wegen der Klemmwirkung dieser Keile  
eine Montage und/oder Demontage ohne Werkzeug kaum möglich ist. In der Regel ist  
eine für den Anwender bestimmungsgemäss vorgesehene Montage oder Demontage  
20 dieser Vorrichtungen auch gar nicht vorgesehen.

## DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der betrachteten Art anzugeben, die sich ohne Werkzeug einfach und schnell montieren und demontieren lässt. Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

- 5 Die erfindungsgemässe Vorrichtung ist demnach dadurch gekennzeichnet, dass ein erstes der beiden Bauteile einen Endabschnitt aufweist, der ausgehend von einer kreiszylindrischen Form durch Abflachung mit einer ersten, ebenen Anschlagfläche sowie mit einer exzentrischen, mit ihm nur teilweise, dagegen mit der ersten Anschlagfläche überhaupt nicht überlappenden, stirnseitigen Bohrung versehen ist,
- 10 dass das andere, zweite Bauteil eine erste zylindrische Öffnung aufweist, welche mit einer zweiten, ebenen Anschlagfläche sowie einer Positionier- und einer Klemmfläche versehen ist, wobei zwischen diesen Flächen jeweils Erweiterungen vorhanden sind, und dass das Spannteil einen mit einem Handgriff versehenen, unrunder, zylindrischen Spannzapfen aufweist, dessen grösstes Mass dem der Bohrung im Endabschnitt des
- 15 ersten Bauteils entspricht und der zum Verspannen der beiden Bauteile durch die erste Öffnung hindurch in diese Bohrung einsteckbar und darin unter zunehmender Druckausübung auf die Klemmfläche bei gleichzeitiger Anlage der Anschlagflächen aneinander sowie der Positionierfläche an der Mantelfläche des Endabschnitts des ersten Bauteils verdrehbar ist. Unter "unrund zylinderisch" soll hierbei eine nicht
- 20 kreiszylindrische Form verstanden werden, deren Mass unter Ausbildung einer Art Keilfläche über ihren Umfang von einem kleinsten zu einem grössten Mass zunimmt.

- Durch die Erweiterungen der Öffnung im zweiten Bauteil jeweils zwischen der zweiten Anschlagfläche, der Positionier- und der Klemmfläche kann dieses mit Spiel einfach auf
- 25 das erste Bauteil aufgeschoben werden. Mit der Drehbewegung des unrunder Spannzapfens in der exzentrisch angeordneten Bohrung im ersten Bauteil wird eine Keilwirkung zwischen den beiden zu verbindenden Bauteilen erzeugt, welche in einer bestimmten Drehstellung des Spannzapfens das Spiel zwischen ihnen aufhebt. Selbst nach Erreichen dieser bestimmten Drehstellung kann der Spannzapfen aber noch ein
- 30 Stück weitergedreht werden, wobei sich an der Relativstellung der beiden Bauteile jedoch nichts mehr ändert. Nur die Keilwirkung wird weiter verstärkt. Dieses Nachdrehen ist umso weiter möglich, je geringer die Steigung der auf dem Umfang des Spannzapfens ausgebildeten Keilfläche ist. Zur festen und winkelgenauen Verbindung

der beiden Bauteile ist eine exakte Drehstellung des Spannzapfens jenseits der bestimmten Drehstellung daher nicht erforderlich.

Die erreichte Verbindung lässt sich zerstörungsfrei wieder lösen und beliebig oft  
5 herstellen. Indem der Spannzapfen mit einem Handgriff versehen ist, ist zu seiner Bedienung kein Werkzeug notwendig. Die Bauteile sind infolge ihrer einfachen und grossflächig ausführbaren Geometrien gut und leicht zu reinigen.

10 Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Danach ist es bevorzugt, dass der Durchmesser des Endabschnitts des ersten Bauteils 1.5 - 4-fach grösser ist als der der Bohrung in diesem Endabschnitt,  
und/oder dass die Bohrung im Endabschnitt des ersten Bauteils gegenüber der Achse  
15 dieses Endabschnitts um das 0.25 - 1.5-fache ihres Durchmessers exzentrisch versetzt ist,  
und/oder dass die Bohrung im Endabschnitt des ersten Bauteils gegenüber der Achse dieses Endabschnitts unter einem Winkel von  $20^\circ$  -  $70^\circ$  gegenüber der ersten Anschlagfläche exzentrisch versetzt ist.

20 Die Positionier- (24) und/oder die Klemmfläche (25) liegen vorzugsweise auf einer gedachten Kreiszyliindermantelfäche, deren Durchmesser weiter vorzugsweise dem der kreiszyllindrischen Ausgangsform des Endabschnitts (11) des ersten Bauteils (10) entspricht.

25 Sofern die zweite, ebene Anschlagfläche, die Positionier- und die Klemmfläche von der Achse der gedachten Kreiszyliindermantelfäche aus gesehen unter einem Relativwinkel von  $40^\circ$  -  $140^\circ$ , insbesondere von  $10^\circ$  -  $130^\circ$ , angeordnet sind, ergibt sich eine im wesentlichen symmetrische, im Hinblick auf die wirkenden Kräfte günstige Geometrie.

30 Ausreichend grosse Positionier- und/oder Klemmflächen ergeben sich, wenn sich diese über einen Winkelbereich  $\Delta\alpha$  von  $10^\circ$  -  $30^\circ$ , vorzugsweise von  $20^\circ$ , erstrecken.

Sofern sich der Durchmesser des Spannzapfens über seinen Umfang nur um 1% - 5%, beispielsweise um 3%, ändert, ergibt sich ein relativ sanfter Übergang über die genannte, bestimmte Drehstellung hinweg zwischen den Drehstellungen, in denen die beiden Bauteile noch Spiel haben und den Drehstellungen, in denen sie miteinander  
5 verspannt sind. Der wirksame Keil hat dabei eine Steigung von 0.3% - 1.6 %.

Als Handgriff für das Spannteil eignet sich insbesondere ein Hebelarm. Um ein ungewolltes Lösen der Verspannung z.B. in Folge von Vibrationen zu verhindern, kann dieser Hebelarm mit einem vorzugsweise in das zweite Bauteil einsteckbaren  
10 Arretierbolzen gegen Zurückdrehen aus einer Spannstellung jenseits der bestimmten Drehstellung arretiert werden.

Um ein ungewolltes Lösen der Verspannung z.B. in Folge von Vibrationen zu verhindern, kann auch vorgesehen sein, dass beim Verdrehen des durch die erste  
15 Öffnung im zweiten Bauteil hindurch in die Bohrung im Endabschnitt des ersten Bauteils eingesteckten Spannzapfens die Druckausübung auf die Klemmfläche nach Überwinden eines Maximalwertes wieder abnimmt. Erreicht werden kann dies beispielsweise, indem bei der Überwindung des Maximalwertes das zweite Bauteil (20)  
20 und/oder ein vorzugsweise im Spannzapfen eingelassenes Federelement durch den ausgeübten Druck elastisch deformiert wird.

Insbesondere für eine Verwendung bei einer der eingangs erwähnten Walzenkühlvorrichtungen kann das erste Bauteil stangenförmig ausgebildet sein und weiteren Abschnitt mit einer kreiszylindrischen Mantelfläche aufweisen, deren  
25 Durchmesser gleich oder grösser als der seines kreiszylindrischen Endabschnitts ist. Für die gleiche Verwendung kann das zweite Bauteil insbesondere ein Bügel mit zwei Armen sein, wobei die erste Öffnung in dem einen Arm und eine weitere, kreiszylindrische Öffnung in dem anderen Arm ausgebildet ist, so dass der Bügel auf das stangenförmige Bauteil aufschiebbar ist, wobei die erste Öffnung mit Spiel den  
30 Endabschnitt und die weitere Öffnung den weiteren Abschnitt des stangenförmigen Bauteils passgenau übergreift. Der Bügel kann im Rahmen dieser Verwendung dann weiter eine Umlenkrolle oder einen Abstreifer in einem definierten Abstand von einer Walze der Walzenkühlvorrichtung halten.

## KURZE ERLÄUTERUNG DER FIGUREN

Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

- 5 Fig. 1 eine Vorrichtung mit zwei durch ein Spannteil in definierter relativer Winkelposition lösbar verbindbaren Bauteilen nach der Erfindung, wobei die Bauteile und das Spannteil separat dargestellt sind;
- Fig. 2 unter a) - c) Aufsichten auf die vorgenannten Teile von Fig. 1;
- 10 Fig. 3 die zwei Bauteile mit dem Spannteil von Fig. 1 miteinander verbunden;
- Fig. 4 in perspektivischer Darstellung eine Walzenkühlvorrichtung mit mehreren erfindungsmässen Vorrichtungen zur winkelgenauen Befestigung von Umlenkrollen und Abstreifern;
- 15 Fig. 5 in perspektivischer Darstellung eine Umlenkrollenhalterung einer Walzenkühlvorrichtung mit einer erfindungsmässen Vorrichtung;
- 20 Fig. 6 in Stirnansichten einen Abstreifer einer Walzenkühlvorrichtung mit einer erfindungsgemässen Vorrichtung unter a) befestigt in seiner Funktionsstellung an einer Walze und unter b) in einer gelösten Stellung;
- 25 Fig. 7 unter a) - c) jeweils einen Querschnitt durch den Endabschnitt des ersten Bauteiles, durch das zweite Bauteil sowie durch den Spannzapfen des Spannteils in drei unterschiedlichen Drehstellungen; und
- Fig. 8 in einer Darstellung gemäss Fig. 2 c) ein Spannteil mit einem in seinem Spannzapfen eingelassenen Federelement.
- 30

## WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung mit zwei durch ein Spannteil 30 in definierter relativer Winkelposition lösbar verbindbaren Bauteilen 10 und 20 nach der Erfindung, wobei die

Bauteile 10, 20 und das Spannteil 30 nach Art einer Explosionszeichnung jeweils separat dargestellt sind. Zusätzlich dargestellt ist ein Arretierbolzen 40.

Das in Fig. 1 perspektivisch nur teilweise und in Fig. 2 a) stirnseitig dargestellte Bauteil  
5 10 ist im Hinblick auf die später noch erläuterte Anwendung stangenförmig ausgebildet, wobei eine andere als eine stangenförmige Form ebenfalls möglich wäre. Im Zusammenhang mit der Erfindung kommt es hier vor allem auf den Endabschnitt 11 an. Dieser ist ausgehend von einer kreiszylindrischen Form durch seitliche Abflachung seiner Mantelfläche 14 mit einer ersten, ebenen Anschlagfläche 13 sowie mit einer  
10 exzentrischen, mit ihm nur teilweise, dagegen mit der ersten Anschlagfläche 13 überhaupt nicht überlappenden, stirnseitigen Bohrung 12 versehen.

Das zweite Bauteil 20 ist ebenfalls im Hinblick auf die später noch erläuterte Anwendung in Form eines flachen Hebelarmes 21 ausgebildet, wobei auch hier eine  
15 andere Form möglich wäre. Im Zusammenhang mit der Erfindung kommt es vor allem auf die zylindrische Öffnung 22 an. Diese ist mit einer zweiten, ebenen Anschlagfläche 23, einer Positionierfläche 24 und einer Klemmfläche 25 versehen. Die Positionierfläche 24 und die Klemmfläche 25 liegen auf einer durch einen strichlierten Kreis in Fig. 2 b) angedeuteten, gedachten Kreiszyklindermantelfläche, deren  
20 Durchmesser dem der kreiszylindrischen Ausgangsform des Endabschnitts 11 am ersten Bauteil 10 entspricht. Sie erstrecken sich auf dieser Fläche über einen nicht notwendig gleich grossen Winkelbereich  $\Delta\alpha$ , wie dies für die Positionierfläche 24 in Fig. 2 b) angegeben ist. Zwischen den Flächen 23, 24 und 25 sind jeweils Erweiterungen 26, 27 und 28 vorhanden, wie dies dies in Fig. 2 b) ebenfalls zu erkennen ist. Die  
25 zweite, ebene Anschlagfläche 23, die Positionierfläche 24 und die Klemmfläche 25 sind von der Achse der gedachten Kreiszyklindermantelfläche aus gesehen unter einem Relativwinkel von  $110^\circ$ -  $130^\circ$  angeordnet.

Das Spannteil 30 weist an einem Handgriff 31, der hier ebenfalls aber nicht  
30 notwendigerweise als flacher Hebelarm ausgebildet ist, einen unrunder, zylindrischen Spannzapfen 32 auf. Dessen Aussenmass erweitert sich über seinen Umfang stetig von einem Mass A über ein Mass B bis zu einem Mass C, wie dies in Fig. 2 c) dargestellt ist. Das grösste Mass C entspricht dabei dem der Bohrung 12 im Endabschnitt 11 am Bauteil 10. In Beispiel von Fig. 2 c) wird die unrunde Form durch

zwei an einem Ende miteinander verbundene Halbkreise gebildet, wobei die sich an den anderen Enden ergebende Stufe gerade weggeschnitten ist und wobei der Durchmesser der beiden Halbkreise gerade dem Mass B bzw. C entspricht.

- 5 Zum Verspannen der beiden Bauteile 10 und 20 wird das zweite Bauteil 20 mit seiner Öffnung 22 auf den Endabschnitt 11 des ersten Bauteils 10 aufgesteckt. Wegen der Erweiterungen 26, 27 und 28 der Öffnung 22 ist dies mit ausreichend Spiel einfach ausführbar. Begrenzt ist das Aufstecken des zweiten Bauteils 20 auf das erste Bauteil 10 vorzugsweise durch einen am ersten Bauteil 10 ausgebildeten axialen Anschlag, 10 welcher in Fig. 1 jedoch nicht dargestellt und auch nicht notwendigerweise am Endabschnitt 11 des Bauteils 10 selbst ausgebildet sein muss. Sodann wird das Spannteil 30 mit seinem Spannzapfen 32 durch die Öffnung 22 hindurch in die Bohrung 12 im Endabschnitt 11 des ersten Bauteils 10 eingesteckt, wobei dies in einer Drehstellung etwa wie in Fig. 1 dargestellt wegen der erläuterten, unrunder Geometrie 15 des Spannzapfens 32 ebenfalls mit ausreichend Spiel einfach ausführbar ist. Schliesslich wird das Spannteil 30 mit seinem Spannzapfen 32 in der Bohrung 12 gedreht. Hierbei kommt es aufgrund der exzentrischen Anordnung der Bohrung 12 und der unrunder Geometrie des Spannzapfens 32 zu einer Keilwirkung zwischen den Teilen unter Druckausübung auf die Klemmfläche 25 bei gleichzeitiger Anlage der 20 Anschlagflächen 13 und 23 aneinander sowie der Positionierfläche 24 an der Mantelfläche 14 des Endabschnitts 11.

- Fig. 3 zeigt die beiden Bauteile 10 und 20 im miteinander verbundenen Zustand, wobei sich das Spannteil 30 in einer gegenüber Fig. 1 im Uhrzeigersinn verdrehten 25 Spannstellung befindet, wie dies an der Drehstellung des hebel förmigen Handgriffs 31 deutlich erkennbar ist. Die Drehrichtung zum Erreichen der Spannstellung könnte auch umgekehrt gewählt sein. Zudem ist die Drehstellung des Hebelarms 31 relativ zu der des Spannzapfens 32 nach den jeweiligen Gegebenheiten wählbar.
- 30 Bei der dargestellten Spannstellung des Spannteils 30 soll es sich beispielsweise um eine mittlere Spannstellung handeln, über welche hinaus das Spannteil 30 unter Erhöhung des Drucks auf die genannten, in Anlage aneinander befindlichen Flächen weitergedreht werden könnte. Umgekehrt könnte das Spannteil 30 aus dieser

Spannstellung auch ein Stück weit wieder zurückgedreht werden, ohne dass dabei die genannten Flächen sofort gegenseitiges Spiel bekommen.

Indem das Spannteil 30 in seiner Spannstellung selbst dem von ihm ausgeübten  
5 Klemmdruck unterliegt, ist es ebenfalls festgelegt und kann sich nicht ohne weiteres  
aus dieser Stellung wieder lösen. In Fig. 3 ist der Hebelarm 31 des Spannteils 30  
dennoch durch den in ein Loch 29 im zweiten Bauteil 20 eingesteckten Arretierbolzen  
40 zusätzlich gesichert. Auf diese Weise lässt sich ein Lösen der Verbindung  
beispielsweise durch ein ungewolltes Anstossen des Hebelarms 31 oder durch  
10 Vibrationen jedenfalls sicher verhindern.

Befestigungsvorrichtungen der erfindungsgemässen Art sind bei der in Fig. 4  
dargestellten Walzenkühlvorrichtung 50 mit Walzen 51 und 52 zur winkelgenauen  
Befestigung von Umlenkrollen (61 in Fig. 5) für ein Walzenband 53 bzw. für Abstreifer  
15 (71 in Fig. 6) eingesetzt. Eine die genannten Vorrichtungsteile an sich überdeckende  
Haube ist in Fig. 4 nicht dargestellt, um den Blick auf sie freizugeben. Sie sind auf der  
gleichen Seite einer Trennwand 54 gegenüber einem Raum 55 mit Antriebsaggregaten  
angeordnet und an der Trennwand 54 gehalten. Da sie mit dem zu walzenden und zu  
kühlenden Produkt in Berührung kommen, sind sie zusammen mit ihren Halterungen  
20 60 bzw. 70 zu Reinigungszwecken mit den erfindungsgemässen  
Befestigungsvorrichtungen von Hand ohne Werkzeug aus- sowie anschliessend auch  
wieder einbaubar.

Fig. 5 zeigt eine der Halterungen 60 für eine der Umlenkrollen 61 von Fig. 4. Ein Bauteil  
25 62, das dem vorstehend als erstes bezeichneten Bauteil 10 funktionell entspricht, ist  
wieder stangenförmig und an seinem freien Ende mit einem Endabschnitt 63  
entsprechend dem Endabschnitt 11 von Fig. 1 versehen. An seinem  
gegenüberliegenden Ende weist das Bauteil 62 eine Montageplatte 64 für die  
Anbringung an der Trennwand 54 auf. Das vorstehend als zweites bezeichnete Bauteil  
30 ist hier ein Bügel mit zwei über eine Traverse miteinander fest verbundenen Armen 65  
und 66, wobei die vorstehend als erste bezeichnete Öffnung in dem vorderen Arm 65  
angeordnet ist. Eine weitere, kreiszylindrische Öffnung ist in dem hinteren Arm 66  
ausgebildet, so dass der Bügel auf das stangenförmige Bauteil 62 wie dargestellt  
aufschiebbar ist. Die erste Öffnung übergreift dabei mit Spiel den Endabschnitt 63 und

die weitere Öffnung passgenau einen gegenüber dem Endabschnitt 63 zurückversetzen, im Durchmesser ggf. erweiterten, kreiszylindrischen Abschnitt 67 des stangenförmigen Bauteils 62. Dem Abschnitt 67 schliesst sich ein weiterer, im Durchmesser ggf. nochmals erweiterter Abschnitt 68 an, so dass sich ein axialer, kragenförmiger Anschlag für den hinteren Arm 66 ergibt. Mit einem dem Spannteil 30 entsprechenden Spannteil 69 lässt sich der Bügel auf dem stangenförmigen Bauteil 62 in einer stets präzise gleichen Drehstellung lösbar befestigen. Zur Sicherung der Befestigung ist wieder ein Arretierbolzen 40 vorgesehen. Die Umlenkrolle 61 ist einfach lose in die beiden Arme 65, 66 eingehängt.

10

Fig. 6 zeigt noch in zwei Stirnansichten eine der Halterung 60 entsprechende Halterung 70, wobei anstelle einer Umlenkrolle ein Abstreifer 71 vorhanden ist. Fig. 6 a) zeigt den Bügel, von dem nur der vordere Arm 75 zu sehen ist, mit dem Spannteil 79 in einer Spannstellung auf dem stangenförmigen Bauteil 72 befestigt, wobei der Abstreifer 71 in seiner Funktionsstellung ist, in welcher er nur einen sehr geringen Abstand von einer Walze 51 aufweist, welcher präzise einzuhalten ist. Fig. 6 b) zeigt das Spannteil 79 in einer Drehstellung, in der die Verbindung gelöst und Spiel zwischen dem vorderen Arm 75 und dem Endabschnitt 73 des stangenförmigen Bauteils 72 vorhanden ist, so dass sich der Bügel ggf. demontieren lässt.

20

Fig. 7 zeigt unter a) - c) jeweils einen Querschnitt durch den Endabschnitt 11 des ersten Bauteils 10, durch den nur teilweise dargestellten Hebelarm 21 des zweiten Bauteils 20 sowie durch den Spannzapfen 32 des Spannteils 30 in drei unterschiedlichen, durch die Hilfslinie 32.1 verdeutlichten Drehstellungen des Spannzapfens 32. Die Klemmfläche in der ersten Öffnung 22 im zweiten Bauteil 20 ist hier, anders als in Fig. 1b), nicht auf einer, durch eine strichlierte Linie angedeuteten, gedachten Kreiszylindermantelfläche sondern eben ausgebildet und deshalb mit 25' bezeichnet. Der Spannzapfen 32 ist andererseits, wie vorstehend anhand von Fig. 2 beschrieben, unrund ausgebildet, wobei seine unrunde Form hier jedoch stark übertrieben dargestellt ist. Seine auch in Fig. 2 vorhandene ebene Fläche ist mit 32.1 bezeichnet.

30

Fig. 7 a) zeigt den Spannzapfen 32 in einer Drehstellung, in der er gegenüber der Klemmfläche 25' Spiel hat. In dieser Drehstellung kann der Spannzapfen 32 durch die

erste Öffnung 22 im Hebelarm 21 des zweiten Bauteils 20 hindurch in die Bohrung 12 im ersten Bauteil eingesteckt oder aus dieser zurückgezogen werden. Fig. 7 b) zeigt den Spannzapfen 32 im Uhrzeigersinn verdreht, wobei er aufgrund seiner unrundern Form gerade mit der Klemmfäche 25' in Berührung gekommen ist. Auch die ebene Anschlagfläche 23 ist hierbei in Anlage an der ebenen Anschlagfläche 13 und die Positionierfläche 24 an der Mantelfläche 14 des Endabschnitts 11 des ersten Bauteils 10. Beim Weiterdrehen des Spannzapfens 32 wird durch diesen Druck auf die Klemmfäche 25' ausgeübt und alle in Anlage aneinander befindlichen Flächen gegeneinander verspannt. Unter diesem Druck gibt zudem der ringförmige Abschnitt 21.1 des Hebelsarms 21 als der hinsichtlich seiner Stabilität schwächste Bereich der betrachteten Anordnung elastisch nach aussen etwas nach (in Fig. 7c) durch die Pfeile verdeutlicht), wodurch der Spannzapfen 32 weiter bis in die in Fig. 7 c) dargestellte Drehstellung gedreht werden kann. In dieser Drehstellung liegt seine ebene Fläche 32.1 an der ebenfalls ebenen Klemmfäche 25' an. Im Übergang von der Drehstellungen gemäss Fig. 7 b) in die Drehstellung gemäss Fig. 7 c) steigt der Klemmdruck und mit ihm die elastische Verformung des ringförmigen Abschnitts 21.1 zunächst an, nimmt nach Überwinden eines Maximalwertes danach jedoch wieder ab, allerdings nur soweit, dass nicht erneut ein Spiel zwischen den Teilen entsteht. In umgekehrter Drehrichtung muss das Maximum des Klemmdrucks natürlich ebenfalls überwunden werden. Der Spannzapfen 32 ist dadurch in der Drehstellung/Spannstellung gemäss Fig. 7 c) gegen ungewolltes Lösen beispielsweise unter der Wirkung von Vibrationen gesichert.

Wie erwähnt ist die unrunde Form des Spannzapfens 32 in Fig. 7, um überhaupt oder jedenfalls besser sichtbar zu sein, übertrieben dargestellt. Tatsächlich genügt es für eine wirksame Ausbildung des Druckmaximums, wenn die dafür verantwortliche Durchmessererweiterung des Spannzapfens 32 bzw. die durch sie verursachte elastische Verformung des ringförmigen Abschnitts 21.1 einige wenige Zentel eines Millimeters beträgt.

Wie ebenfalls erwähnt, ist die Ausbildung des zweiten Bauteils 20 als flacher Hebelarm 21 mit insbesondere dem ringförmigen Abschnitt 21.1 rein beispielhaft im Hinblick auf die anhand der Figuren 4 - 6 erläuterte Anwendung gewählt. Bei einer andersartigen Ausbildung des zweiten Bauteils könnte es insofern erforderlich sein, anstelle des

ringförmigen Abschnitts 21.1 einen anderen oder andersartigen Bereich des zweiten Bauteils elastisch nachgiebig auszubilden um die vorbeschriebene Sicherung gegen ungewolltes Lösen zu realisieren. Andererseits oder zusätzlich könnte auch ein Federelement eingesetzt werden, welches beispielsweise, wie dies in Fig. 8 dargestellt und mit 32.3 bezeichnet, im Spannzapfen 32 eingelassen ist. Ein Federelement könnte auch im zweiten Bauteil 20 vorgesehen sein.

## BEZEICHNUNGSLISTE

	10	erstes Bauteil
	11	Endabschnitt am ersten Bauteil 10
	12	stirnseitige Bohrung im Endabschnitt 11
5	13	erste, ebene Anschlagfläche
	14	Mantelfläche des Endabschnitts 11
	20	zweites Bauteil
	21	Hebelarm
	21.1	ringförmiger Abschnitt des Hebelsarms
10	22	zylindrische Öffnung
	23	zweite, ebene Anschlagfläche
	24	Positionierfläche
	25, 25'	Klemmfläche
	26, 27, 28	Erweiterungen der Öffnung 22
15	29	Loch für Arretierbolzen 40 im zweiten Bauteil
	30	Spannteil
	31	Handgriff
	32	Spannzapfen
	32.1	ebene Fläche am Spannzapfen
20	32.2	Hilfslinie
	32.3	Federelement im Spannzapfen
	40	Arretierbolzen
	50	Walzenkühlvorrichtung
	51, 52	Walzen
25	53	Walzenband
	54	Trennwand
	55	Raum mit Antriebsaggregaten
	60	Halterung für Umlenkrolle 61
	61	Umlenkrolle
30	62	stangenförmiges Bauteil
	63	Endabschnitt des Bauteils 62
	64	Montageplatte
	65	vorderer Arm
	66	hinterer Arm
35	67	Abschnitt des Bauteils 62
	68	Abschnitt des Bauteils 62
	69	Spannteil
	70	Halterung
	71	Abstreifer
40	75	vorderer Arm
	79	Spannteil

## PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung mit zwei durch ein Spannteil (30) in definierter relativer Winkelposition lösbar verbindbaren Bauteilen (10, 20), dadurch gekennzeichnet,

5 dass ein erstes der beiden Bauteile (10) einen Endabschnitt (11) aufweist, der ausgehend von einer kreiszylindrischen Form durch Abflachung mit einer ersten, ebenen Anschlagfläche (13) sowie mit einer exzentrischen, mit ihm nur teilweise, dagegen mit der ersten Anschlagfläche (13) überhaupt nicht überlappenden, stirnseitigen Bohrung (12) versehen ist,

10 dass das andere, zweite Bauteil (20) eine erste zylindrische Öffnung (22) aufweist, welche mit einer zweiten, ebenen Anschlagfläche (23) sowie einer Positionier- (24) und einer Klemmfläche (25) versehen ist, wobei zwischen diesen Flächen (23, 24, 25) jeweils Erweiterungen (26, 27, 28) vorhanden sind,

und dass das Spannteil (30) einen mit einem Handgriff (31) versehenen,  
15 unrunder, zylindrischen Spannzapfen (32) aufweist, dessen grösstes Mass (C) dem der Bohrung (12) im Endabschnitt (11) des ersten Bauteils (10) entspricht und der zum Verspannen der beiden Bauteile (10, 20) durch die erste Öffnung (22) hindurch in diese Bohrung (12) einsteckbar und darin unter zunehmender Druckausübung auf die Klemmfläche (25) bei gleichzeitiger Anlage der ebenen Anschlagflächen (13, 23)  
20 aneinander sowie der Positionierfläche (24) an der Mantelfläche (14) des Endabschnitts (11) des ersten Bauteils (10) verdrehbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

25 dass der Durchmesser des Endabschnitts (11) des ersten Bauteils (10) 1.5-fach - 4-fach grösser ist als der der Bohrung (12) in diesem Endabschnitt (11),

und/oder dass die Bohrung (12) im Endabschnitt (11) des ersten Bauteils (10) gegenüber der Achse dieses Endabschnitts (11) um das 0.25-fache - 1.5-fache ihres Durchmessers exzentrisch versetzt ist,

30 und/oder dass die Bohrung (12) im Endabschnitt (11) des ersten Bauteils (10) gegenüber der Achse dieses Endabschnitts (11) unter einem Winkel von 20° - 70° gegenüber der ersten Anschlagfläche (13) an diesem Endabschnitt (11) exzentrisch versetzt ist.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Positionier- (24) und/oder die Klemmfläche (25) auf einer gedachten Kreiszyklindermantelfäche liegen, deren Durchmesser vorzugsweise dem der kreiszyklindrischen Ausgangsform des Endabschnitts (11) des ersten Bauteils (10) entspricht.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite, ebene Anschlagfläche (23), die Positionier- (24) und die Klemmfläche (25) von der Achse der gedachten Kreiszyklindermantelfäche aus gesehen unter einem Relativwinkel von  $40^\circ$  -  $140^\circ$ , insbesondere von  $110^\circ$  -  $130^\circ$ , angeordnet sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Positionier- (24) und/oder die Klemmfläche (25) sich über einen Winkel ( $\Delta\alpha$ ) von  $10^\circ$  -  $30^\circ$ , vorzugsweise von  $20^\circ$ , erstrecken.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Durchmesser des Spannzapfens (32) über seinen Umfang um 1% - 5%, vorzugsweise um 3%, ändert.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Spannteil (30) als Handgriff (31) einen Hebelarm aufweist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebelarm (31) mit einem vorzugsweise in das zweite Bauteil (20) einsteckbaren Arretierbolzen (40) gegen Zurückdrehen aus einer Spannstellung arretierbar ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Bauteil (62) stangenförmig ist und einen weiteren Abschnitt (67) mit einer kreiszyklindrischen Mantelfäche aufweist, deren Durchmesser gleich oder grösser als der seines Endabschnitts (63) ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Bauteil ein Bügel mit zwei Armen (65, 66) ist, wobei die erste Öffnung in dem einen Arm (65) und eine weitere, kreiszyklindrische Öffnung in dem anderen Arm (66)

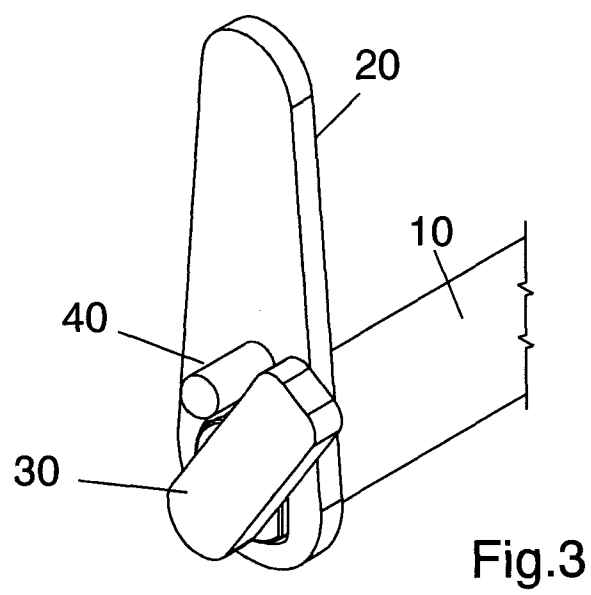
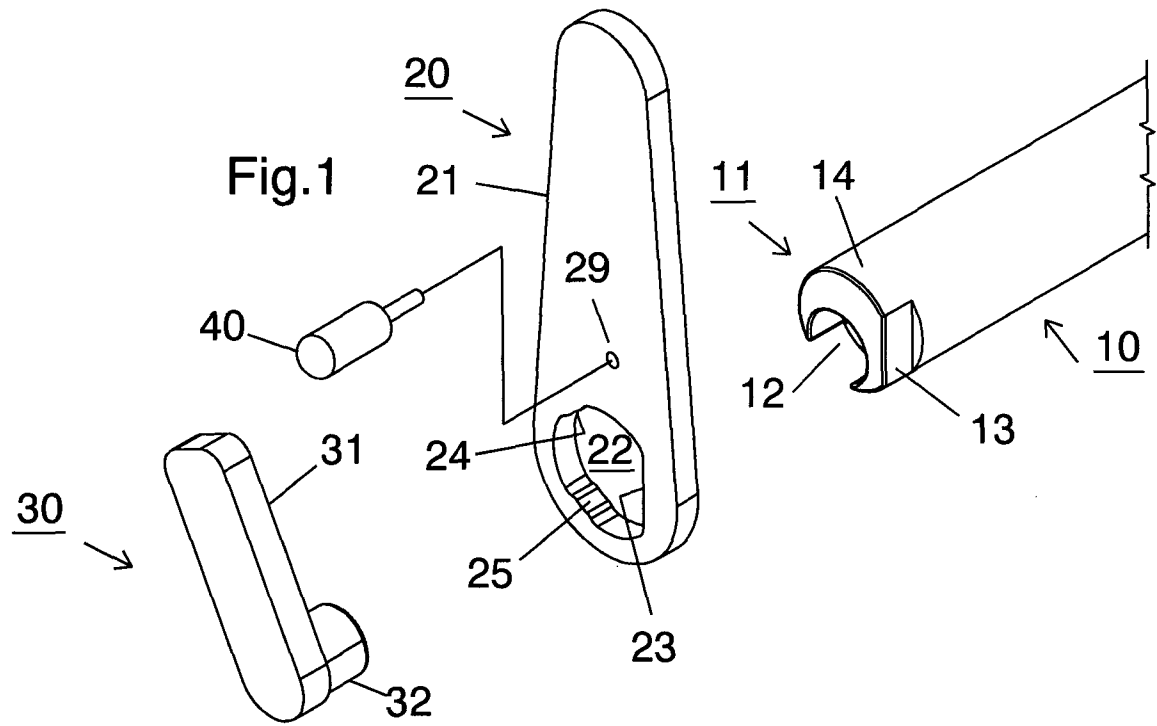
ausgebildet ist und dass der Bügel auf das stangenförmige Bauteil (62) aufschiebbar ist, wobei die erste Öffnung mit Spiel den Endabschnitt (63) und die weitere Öffnung den weiteren Abschnitt (67) des stangenförmigen Bauteils (62) passgenau übergreift.

5           11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Bügel eine Umlenkrolle (61) oder einen Abstreifer (71) in einem definierten Abstand von einer Walze (51) einer Walzenkühlvorrichtung (50) zur kontinuierlichen Überführung einer heissen, fließfähigen Masse unter Abkühlung in feste Chips hält.

10           12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 11, dadurch gekennzeichnet, dass beim Verdrehen des durch die erste Öffnung (22) im zweiten Bauteil (20) hindurch in die Bohrung (12) im Endabschnitt (11) des ersten Bauteils (10) eingesteckten Spannzapfens (32) die Druckausübung auf die Klemmfläche (25) nach Überwinden eines Maximalwertes wieder abnimmt.

15           13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass bei der Überwindung des Maximalwertes das zweite Bauteil (20) durch den ausgeübten Druck elastisch deformiert wird.

20           14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass bei der Überwindung des Maximalwertes ein vorzugsweise im Spannzapfen (32) eingelassenes Federelement (32.3) durch den ausgeübten Druck elastisch deformiert wird.



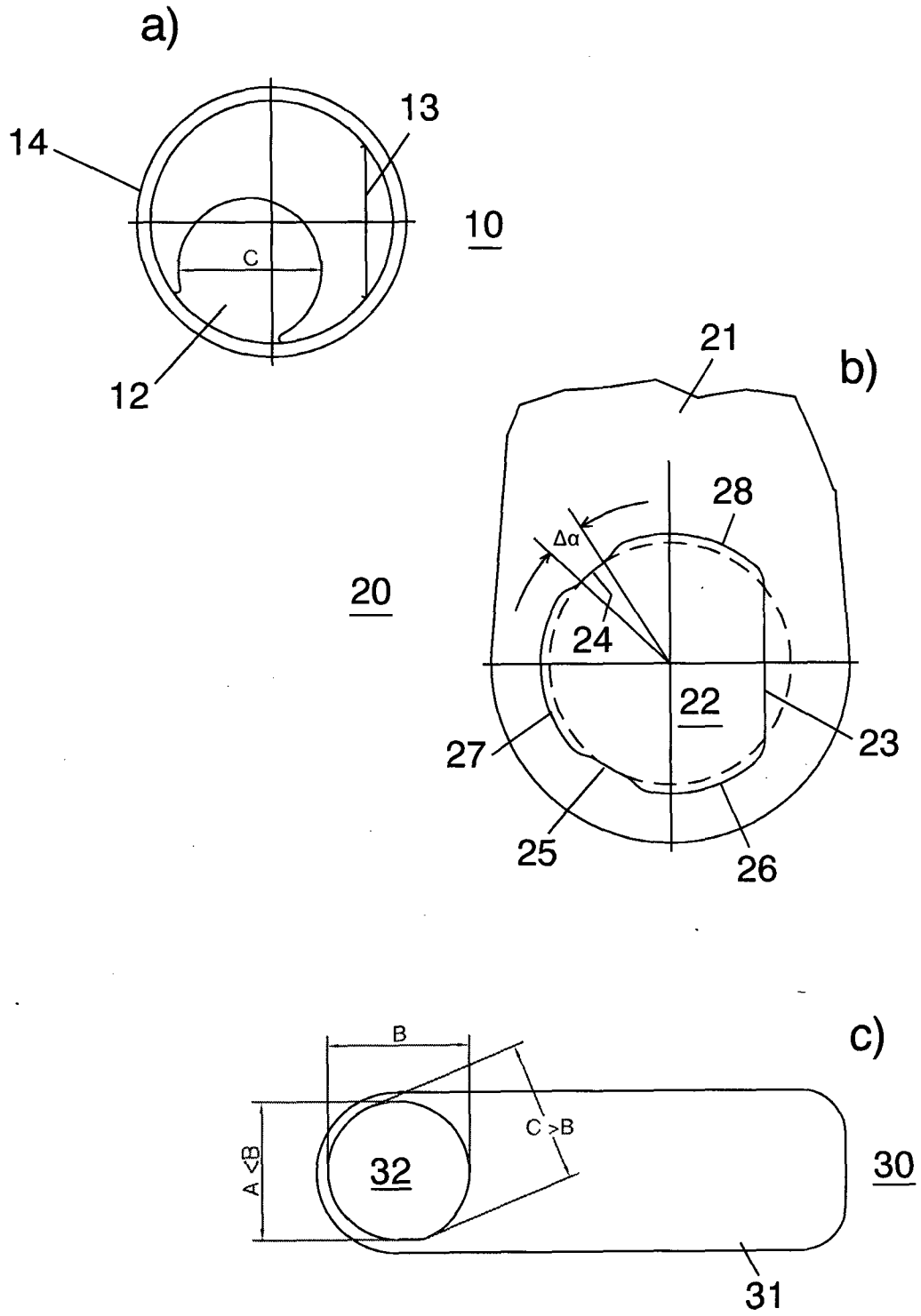


Fig.2

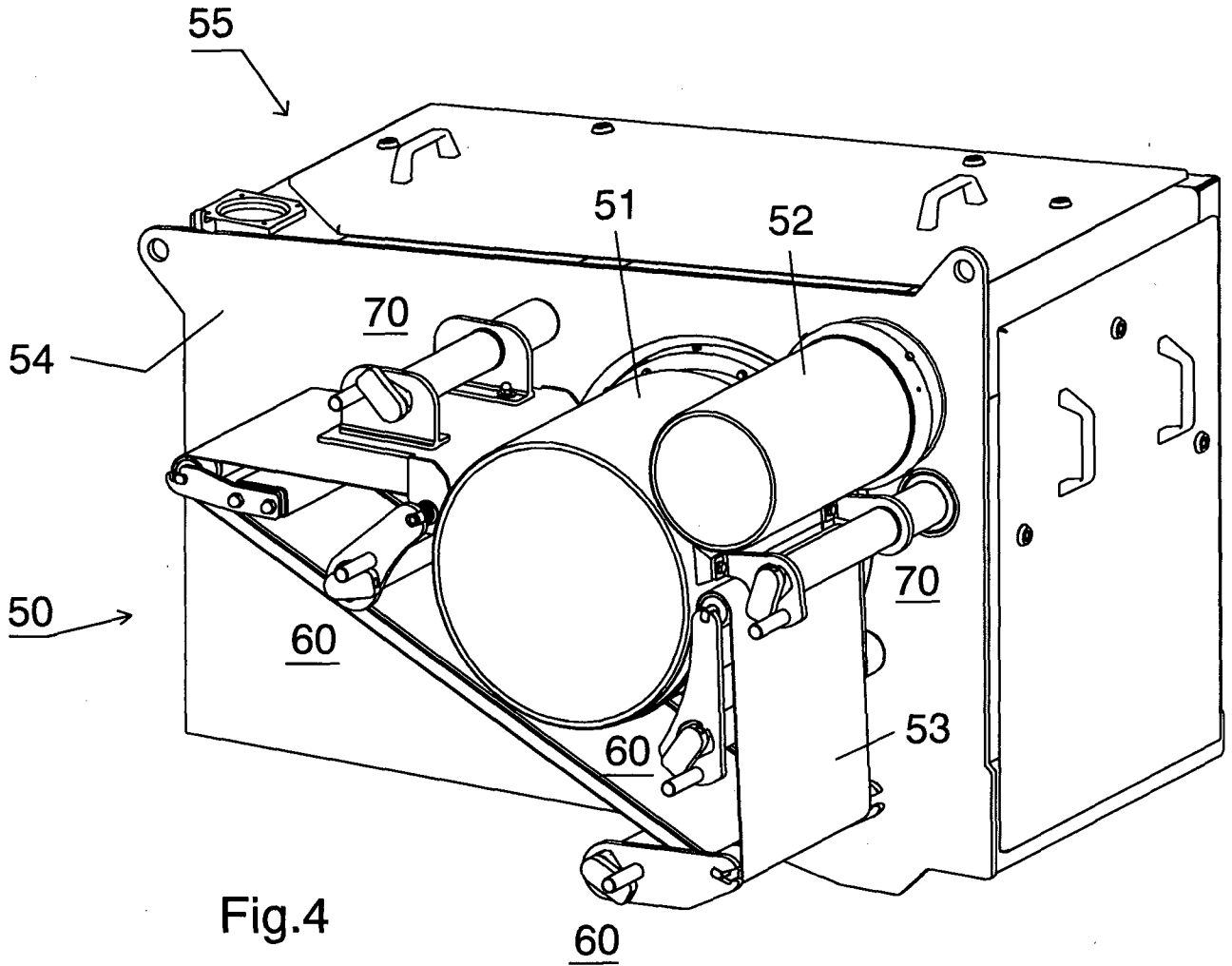


Fig.4

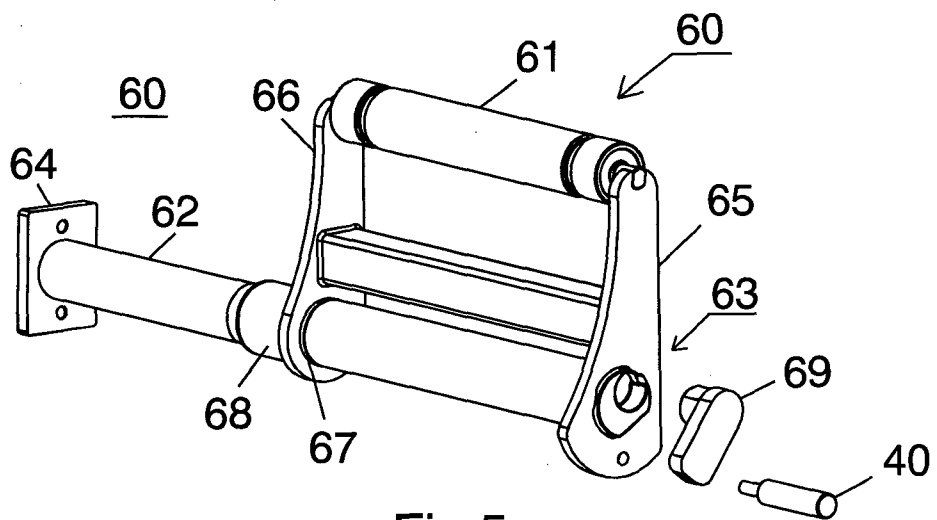


Fig.5

4/5

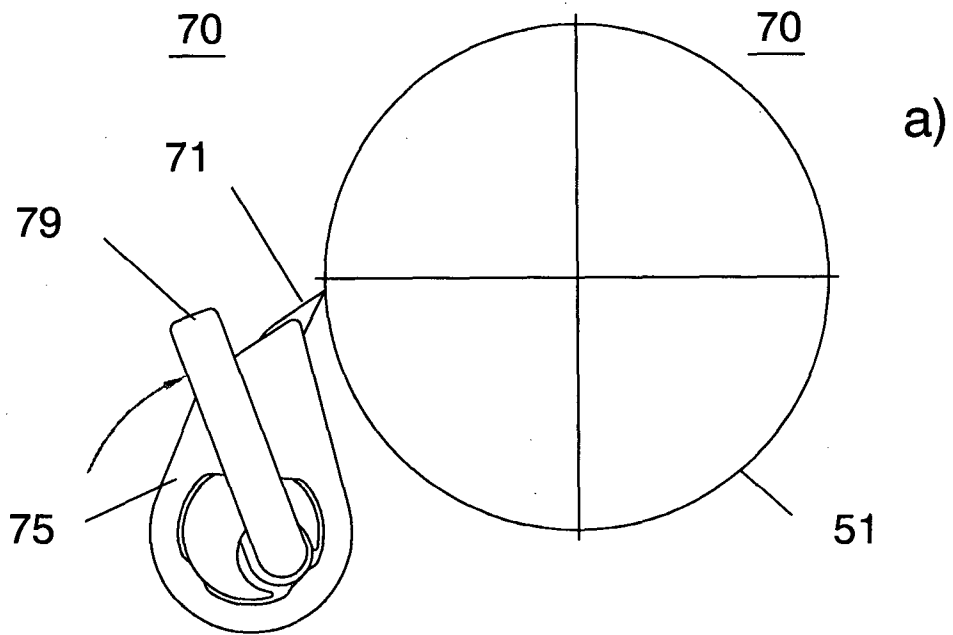
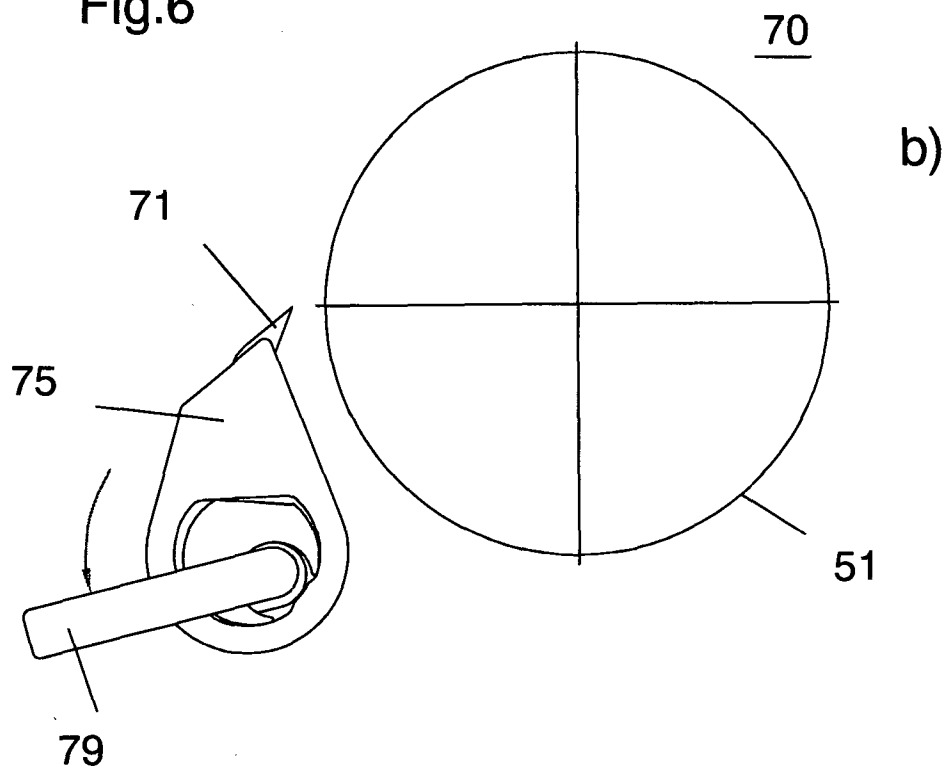


Fig.6



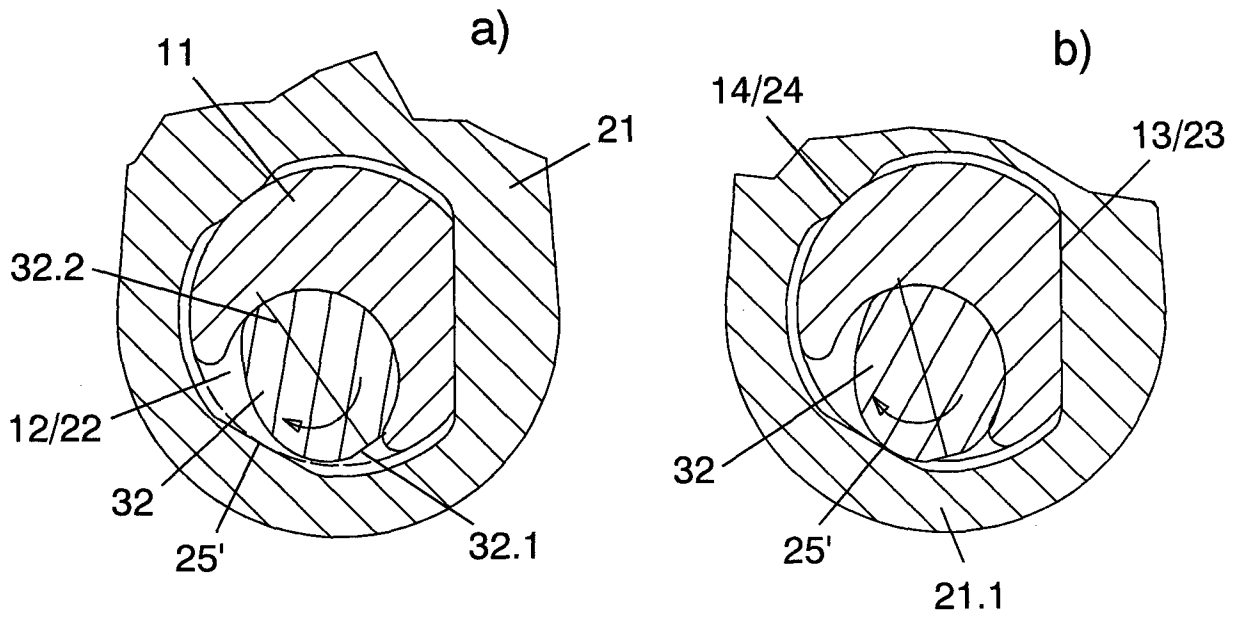


Fig.7

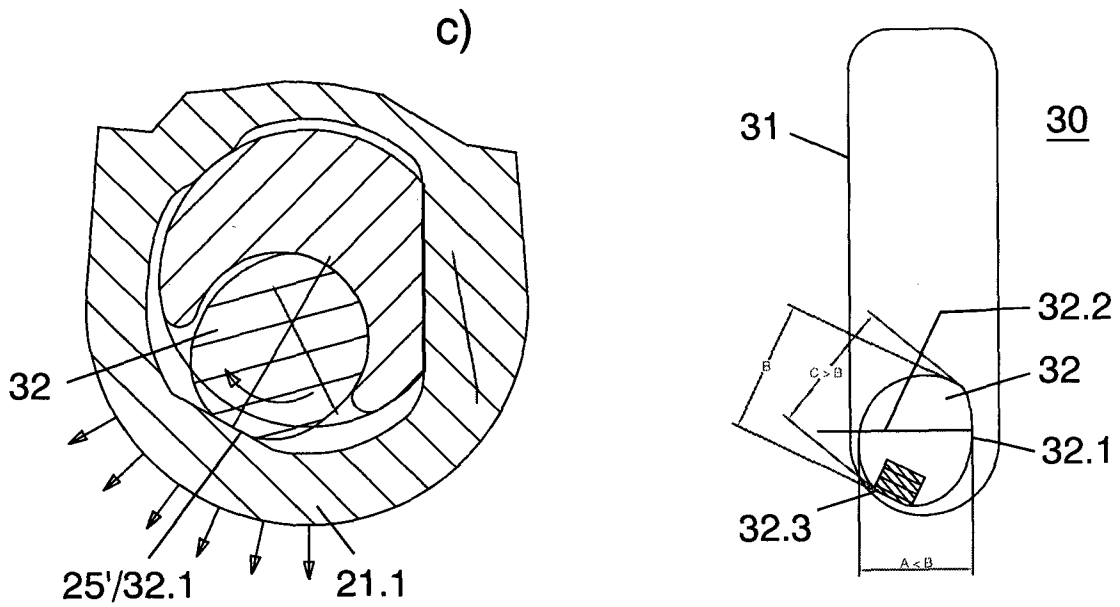


Fig.8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/CH2011/000033

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. F16B7/04 B21B27/10  
ADD.  
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)  
F16B B21B

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	GB 2 338 261 A (BURGESS MAXIMILLIAN EDWARD [GB]) 15 December 1999 (1999-12-15) page 5, last paragraph - page 6, paragraph 2; figure 1 -----	1-14
A	US 4 671 478 A (SCHOENIG DARRELL A [US] ET AL) 9 June 1987 (1987-06-09) column 4, line 5 - line 22; figure 7 -----	1
A	EP 0 899 030 A2 (SCHLOEMANN SIEMAG AG [DE] SMS DEMAG AG [DE]) 3 March 1999 (1999-03-03) * abstract; figure 2 -----	11

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family 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  31 March 2011	Date of mailing of the international search report  07/04/2011
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Heinzler, Markus
--	--

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/CH2011/000033

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2338261	A	15-12-1999	NONE
US 4671478	A	09-06-1987	NONE
EP 0899030	A2	03-03-1999	AT 250991 T 15-10-2003
		BR 9803248 A	28-09-1999
		CN 1211475 A	24-03-1999
		DE 19737735 A1	04-03-1999
		ES 2209016 T3	16-06-2004
		TW 442345 B	23-06-2001
		US 6006574 A	28-12-1999

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2011/000033

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. F16B7/04 B21B27/10  
 ADD.

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
 F16B B21B

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	GB 2 338 261 A (BURGESS MAXIMILLIAN EDWARD [GB]) 15. Dezember 1999 (1999-12-15) Seite 5, letzter Absatz - Seite 6, Absatz 2; Abbildung 1	1-14
A	US 4 671 478 A (SCHOENIG DARRELL A [US] ET AL) 9. Juni 1987 (1987-06-09) Spalte 4, Zeile 5 - Zeile 22; Abbildung 7	1
A	EP 0 899 030 A2 (SCHLOEMANN SIEMAG AG [DE] SMS DEMAG AG [DE]) 3. März 1999 (1999-03-03) * Zusammenfassung; Abbildung 2	11

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	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
31. März 2011	07/04/2011

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Heinzler, Markus
--	---

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2011/000033

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2338261	A	15-12-1999 KEINE	
US 4671478	A	09-06-1987 KEINE	
EP 0899030	A2	03-03-1999	AT 250991 T 15-10-2003 BR 9803248 A 28-09-1999 CN 1211475 A 24-03-1999 DE 19737735 A1 04-03-1999 ES 2209016 T3 16-06-2004 TW 442345 B 23-06-2001 US 6006574 A 28-12-1999