



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft  
Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum

(11) CH 702 829 A1

(51) Int. Cl.: F16B 7/04 (2006.01)

## Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

## (12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00266/10

(71) Anmelder:  
BBA Innova AG, Buchserstrasse 12  
5000 Aarau (CH)

(22) Anmeldedatum: 02.03.2010

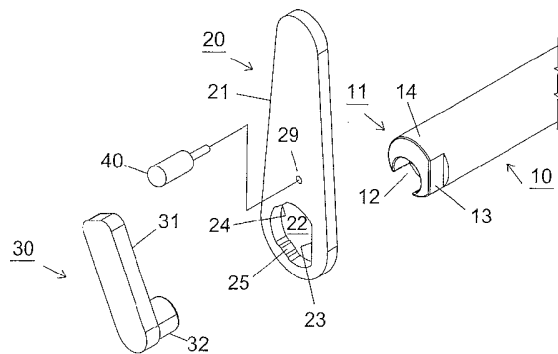
(72) Erfinder:  
Urs Kirchhofer, 6204 Sempach (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.09.2011

(74) Vertreter:  
Dr. Joachim Lauer Patentanwalt, Stapferstrasse 5,  
Postfach 2651  
8033 Zürich (CH)

### (54) Vorrichtung mit zwei durch ein Spannteil in definierter relativer Winkelposition lösbar verbindbaren Bauteilen.

(57) 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 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.



## Beschreibung

### TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung mit zwei durch ein Spannteil in definierter relativer Winkelposition lösbar verbindbaren Bauteilen.

[0002] Derartige Vorrichtungen werden beispielsweise benötigt für demontierbare oder 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.

[0003] Benötigt werden solche Vorrichtungen speziell auch bei Walzenkühlvorrichtungen zur 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.

### STAND DER TECHNIK

[0004] 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 dieser Vorrichtungen auch gar nicht vorgesehen.

### DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0005] 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.

[0006] 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, 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 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 zylindrisch» soll hierbei eine nicht kreiszylindrische Form verstanden werden, deren Mass unter Ausbildung einer Art Keilfläche über ihren Umfang von einem kleinsten zu einem grössten Mass zunimmt.

[0007] Durch die Erweiterungen der Öffnung im zweiten Bauteil jeweils zwischen der zweiten Anschlagfläche, der Positionier- und der Klemmfläche kann dieses mit Spiel einfach auf das erste Bauteil aufgeschoben werden. Mit der Drehbewegung des unrunderen 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 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.

[0008] Die erreichte Verbindung lässt sich zerstörungsfrei wieder lösen und beliebig oft 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.

[0009] Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0010] 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 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° - 70° gegenüber der ersten Anschlagfläche exzentrisch versetzt ist.

[0011] Die Positionier- (24) und/oder die Klemmfläche (25) liegen vorzugsweise auf einer gedachten Kreiszyklindermantelfläche, deren Durchmesser weiter vorzugsweise dem der kreiszylindrischen Ausgangsform des Endabschnitts (11) des ersten Bauteils (10) entspricht.

**[0012]** Sofern die zweite, ebene Anschlagfläche, die Positionier- und die Klemmfläche von der Achse der gedachten Kreiszyndermantelfläche 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.

**[0013]** Ausreichend grosse Positionier- und/oder Klemmflächen ergeben sich, wenn sich diese über einen Winkelbereich Aa von  $10^\circ$  -  $30^\circ$ , vorzugsweise von  $20^\circ$ , erstrecken.

**[0014]** 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 verspannt sind. Der wirksame Keil hat dabei eine Steigung von 0.3%-1.6 %.

**[0015]** 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 Arretierbolzen gegen Zurückdrehen aus einer Spannstellung jenseits der bestimmten Drehstellung arretiert werden.

**[0016]** Insbesondere für eine Verwendung bei einer der eingangs erwähnten Walzenkühlvorrichtungen kann das erste Bauteil stangenförmig ausgebildet sein und weiteren Abschnitt mit einer kreiszyndrischen Mantelfläche aufweisen, deren Durchmesser gleich oder grösser als der seines kreiszyndrischen Endabschnitt 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, kreiszyndrische Öffnung in dem anderen Arm ausgebildet ist, so dass der Bügel auf das stangenförmige Bauteil aufschiebbar ist, wobei die erste Öffnung mit Spiel den 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

**[0017]** Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

- 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;
- 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;
- Fig. 5 in perspektivischer Darstellung eine Umlenkrollenhalterung einer Walzenkühlvorrichtung mit einer erfindungsmässen Vorrichtung; und
- 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.

#### WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

**[0018]** 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.

**[0019]** Das in Fig. 1 perspektivisch nur teilweise und in Fig. 2a) stirnseitig dargestellte Bauteil 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 kreiszyndrischen Form durch seitliche Abflachung seiner Mantelfläche 14 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.

**[0020]** 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 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. 2b) angedeuteten, gedachten Kreiszyndermantelfläche, deren Durchmesser dem der kreiszyndrischen Ausgangsform des Endabschnitts 11 am ersten Bauteil 10 entspricht. Sie erstrecken sich auf dieser Fläche über einen nicht notwendig gleich grossen Winkelbereich Aa, wie dies für die Klemmfläche 25 in Fig. 2b) angegeben ist.

Zwischen den Flächen 23, 24 und 25 sind jeweils Erweiterungen 26, 27 und 28 vorhanden, wie dies Fig. 2b) ebenfalls zu erkennen ist. Die zweite, ebene Anschlagfläche 23, die Positionierfläche 24 und die Klemmfläche 25 sind von der Achse der gedachten Kreiszylindermantelfläche aus gesehen unter einem Relativwinkel von  $110^{\circ}$ - $130^{\circ}$  angeordnet.

**[0021]** Das Spannteil 30 weist an einem Handgriff 31, der hier ebenfalls aber nicht 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. 2c) dargestellt ist. Das grösste Mass C entspricht dabei dem der Bohrung 12 im Endabschnitt 11 am Bauteil 10. In Beispiel von Fig. 2c) 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.

**[0022]** 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, 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 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 Anschlagflächen 13 und 23 aneinander sowie der Positionierfläche 24 an der Mantelfläche 14 des Endabschnitts 11.

**[0023]** 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 Spannstellung befindet, wie dies an der Drehstellung des hebelartigen 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.

**[0024]** 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.

**[0025]** Indem das Spannteil 30 in seiner Spannstellung selbst dem von ihm ausgeübten 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 Vibrationen jedenfalls sicher verhindern.

**[0026]** 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 (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 60 bzw. 70 zu Reinigungszwecken mit den erfindungsgemässen Befestigungsvorrichtungen von Hand ohne Werkzeug aus- sowie anschliessend auch wieder einbaubar.

**[0027]** Fig. 5 zeigt eine der Halterungen 60 für eine der Umlenkrollen 61 von Fig. 4. Ein Bauteil 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 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 zurückversetzten, 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.

**[0028]** 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,

## CH 702 829 A1

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.

### BEZEICHNUNGSLISTE

#### [0029]

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

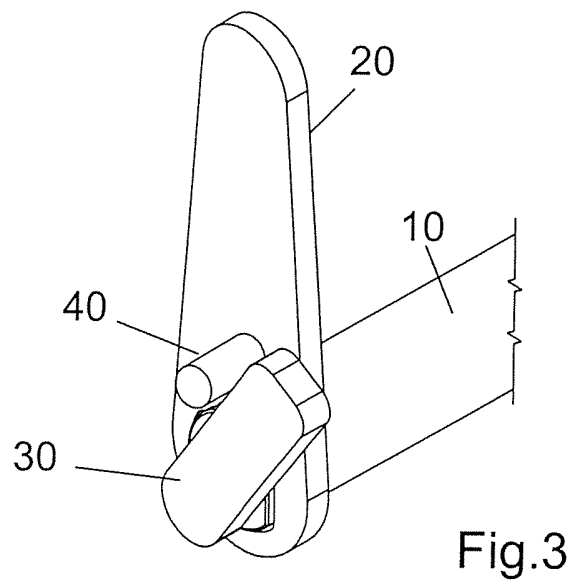
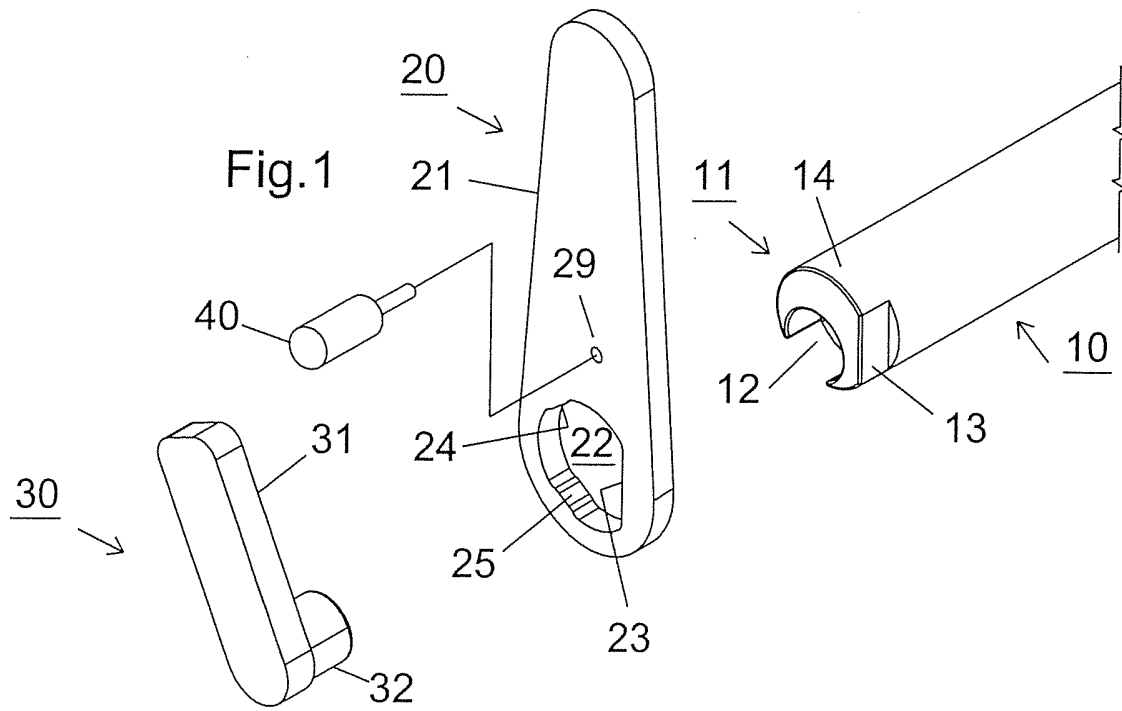
69	Spannteil
70	Halterung
71	Abstreifer
75	vorderer Arm
79	Spannteil

### Patentansprüche

- Vorrichtung mit zwei durch ein Spannteil (30) in definierter relativer Winkelposition lösbar verbindbaren Bauteilen (10, 20), dadurch gekennzeichnet, 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, 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, unrounded, 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, 12) 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.
- Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, 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, 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.
- Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Positionier- (24) und/oder die Klemmfläche (25) auf einer gedachten Kreiszyklindermantelfläche liegen, deren Durchmesser vorzugsweise dem der kreiszylindrischen Ausgangsform des Endabschnitts (11) des ersten Bauteils (10) entspricht.
- Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite, ebene Anschlagfläche (23), die Positionier- (24) und die Klemmfläche (25) von der Achse der gedachten Kreiszyklindermantelfläche aus gesehen unter einem Relativwinkel von 40° -140°, insbesondere von 110°-130°, angeordnet sind.
- Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Positionier- (24) und/oder die Klemmfläche (25) sich über einen Winkel (##) von 10° -30°, vorzugsweise von 20°, erstrecken.
- Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Durchmesser des Spannzapfens (32) über seinen Umfang um 1%-5%, vorzugsweise um 3%, ändert.
- Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Spannteil (30) als Handgriff (31) einen Hebelarm aufweist.
- 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.
- Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Bauteil (62) stangenförmig ist und einen weiteren Abschnitt (67) mit einer kreiszylindrischen Mantelfläche aufweist, deren Durchmesser gleich oder grösser als der seines Endabschnitts (63) ist.
- 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, kreiszylindrische 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.

## CH 702 829 A1

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.



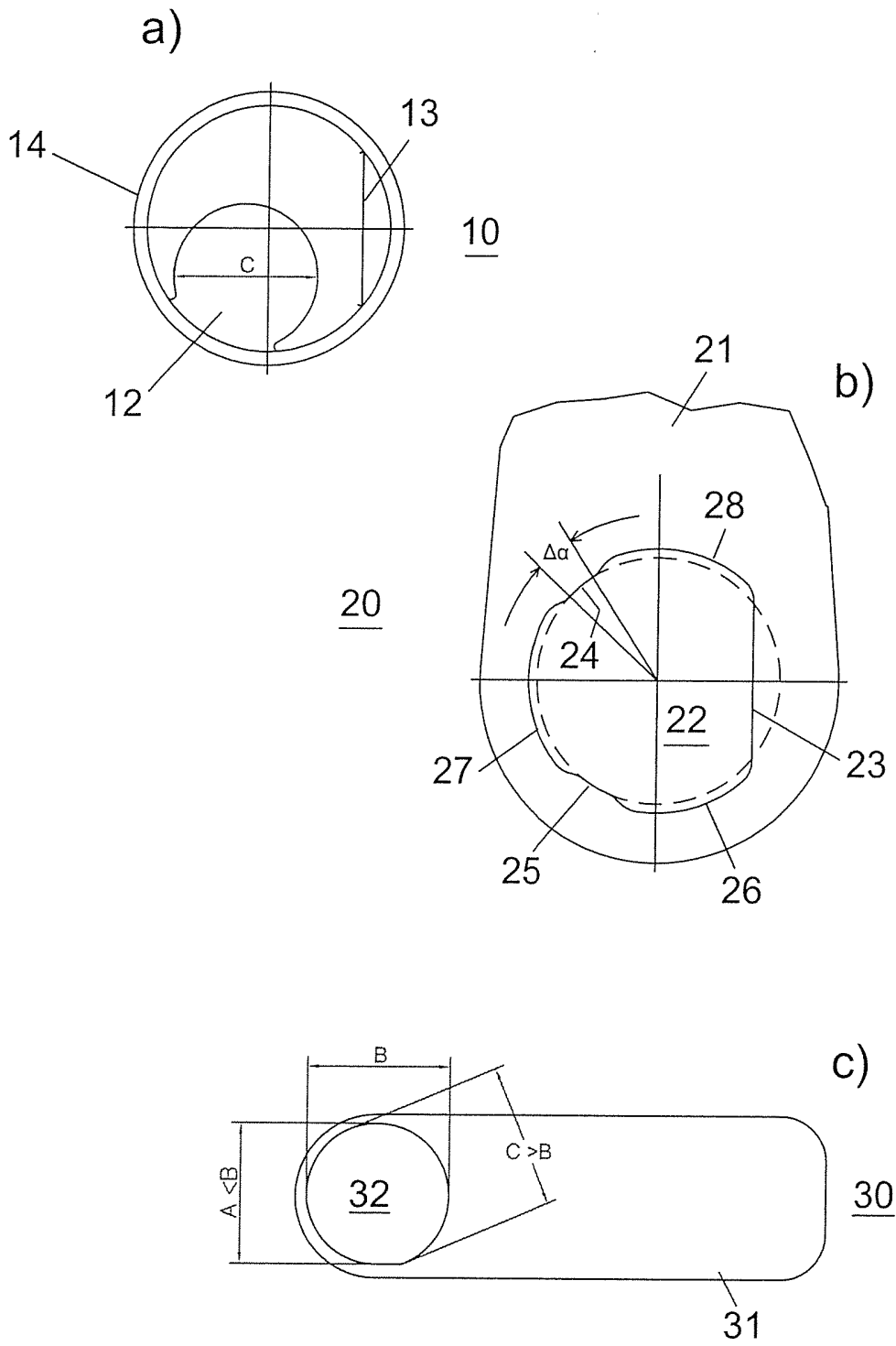
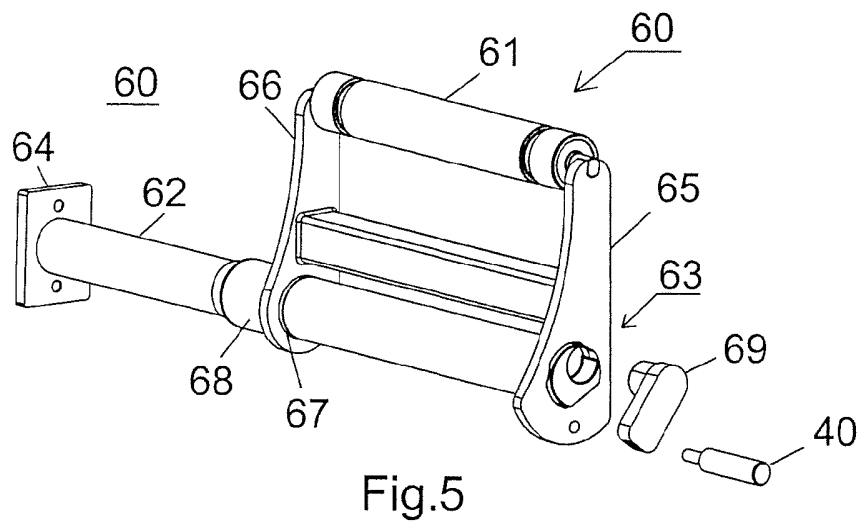
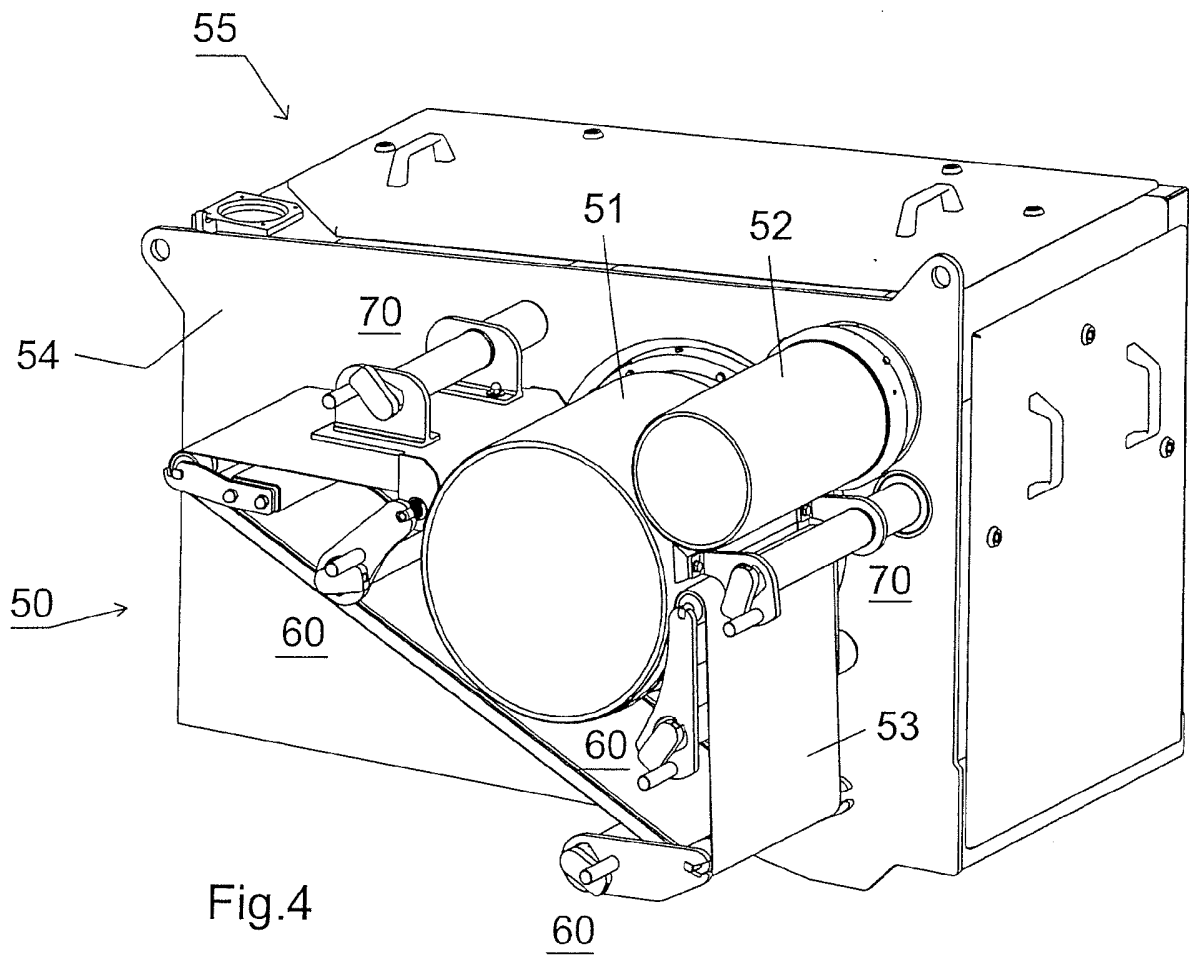


Fig.2



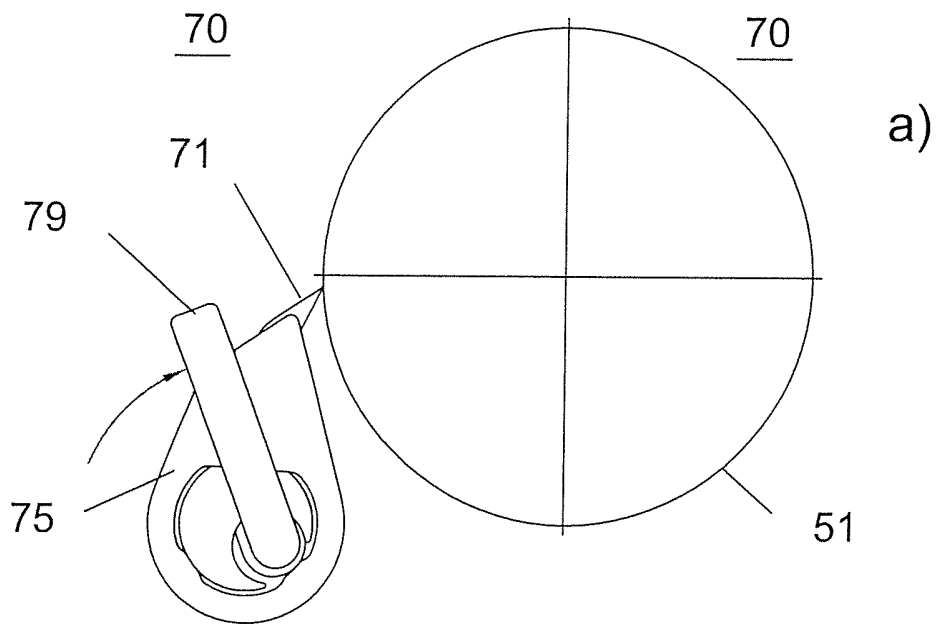
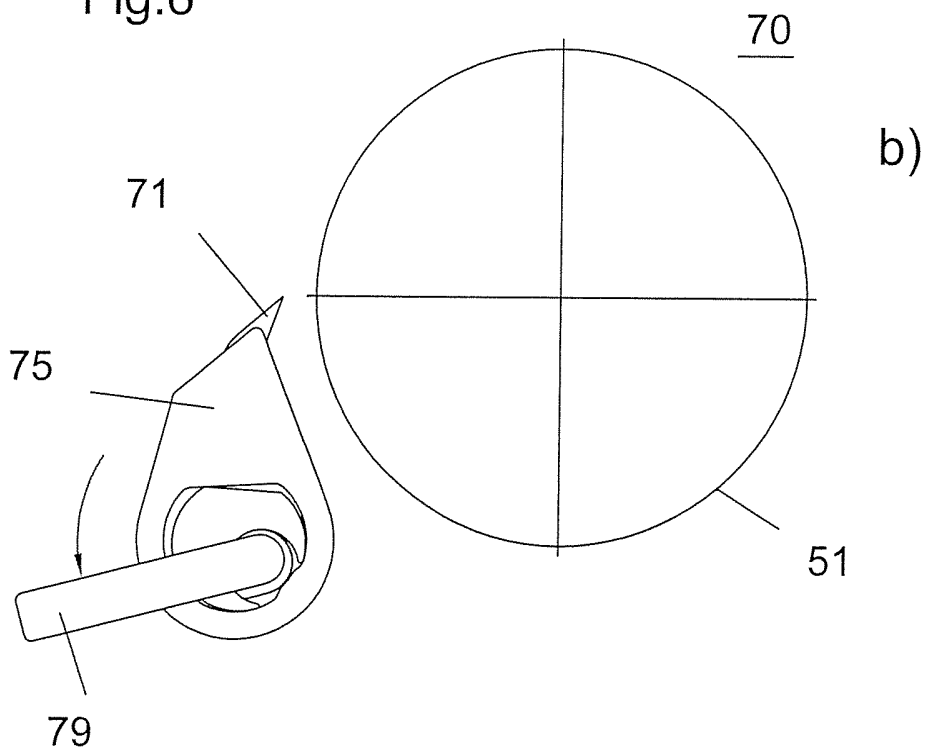


Fig.6



**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

**BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART**

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG		AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS	
		P7036	
Nationales Aktenzeichen		Anmeldedatum	
266/2010		02-03-2010	
Anmeldeland		Beanspruchtes Prioritätsdatum	
CH			
Anmelder (Name)			
BBA Innova AG			
Datum des Antrags auf eine Recherche Internationaler Art		Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugeteilt hat	
15-06-2010		SN 54336	
<b>I. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS</b> (treffen mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)			
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC			
F16B7/04		B21B27/10	
<b>II. RESEARCHIERTE SACHGEBIETE</b>			
Recherchiertes Mindestprüfobjekt			
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole		
IPC	F16B	B21B	
Recherchierte, nicht zum Mindestprüfobjekt gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen			
<b>III. <input type="checkbox"/> EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RESEARCHIERBAR ERWIESEN</b> <small>(Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)</small>			
<b>IV. <input type="checkbox"/> MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG</b> <small>(Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)</small>			

Formblatt PCT/ISA 201 a (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 2662010

<p>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES                  INV. F16B7/04 B21B27/10                  ADD.</p>		
<p>Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC</p>		
<p>B. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE</p>		
<p>Recherchiertes Mindestgebiet (Klassifikationssystem und Klassifikationszeichen)                  F16B B21B</p>		
<p>Recherchierte, aber nicht zum Mindestgebiet gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen</p>		
<p>Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchstrategie)                  EPO-Internal</p>		
<p>C. ALS WESENTLICH ANGESIEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN</p>		
<p>Kategorie*</p>	<p>Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile</p>	
	<p>Betr. Anspruch Nr.</p>	
A	<p>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 *</p>	<p>1-10</p>
A	<p>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 *</p>	<p>1</p>
A	<p>EP 0 899 030 A2 (SCHLOEMANN SIEMAG AG [DE] SMS DEMAG AG [DE]) 3. März 1999 (1999-03-03)                  * Zusammenfassung; Abbildung 2 *</p>	<p>11</p>
<p><input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen</p>		<p><input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfälle</p>
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:                  *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonderes höchstes anzusehen ist                  *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist                  *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zuverlässig erschließen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum eines anderen im Recherchebericht genannten Veröffentlichung beseitigt werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)                  *C* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Ausstellung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht                  *P* Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist, aber nach dem voraussichtlichen Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p>		<p>*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder des ihr zugrundeliegenden Themas angegeben ist                  *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung ganz oder aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit basierend betrachtet werden                  ** 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                  *R* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>
<p>Datum des tatsächlichen Abschlusses der Recherche internationaler Art</p>		<p>Abgeschlossenheit des Berichts über die Recherche internationaler Art</p>
<p>10. August 2010</p>		<p>17 AUG 2010</p>
<p>Name und Postanschrift der internationalen Recherchekommission</p>		<p>Berechtigter Beauftragter</p>
<p>Europäisches Patentamt, P. O. 2618 Patentstr. 2                  NL - 2280 HV Rijswijk                  Tel. (+31-70) 530-2040                  Fax (+31-70) 340-3036</p>		<p>Heinzler, Markus</p>

**BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 2662010

im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Class.	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