

(19)



(11)

EP 3 318 375 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.05.2018 Patentblatt 2018/19

(51) Int Cl.:
B27B 27/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17194912.6**

(22) Anmeldetag: **05.10.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Metabowerke GmbH**
72622 Nürtingen (DE)

(72) Erfinder: **Scherl, Thomas**
89160 Dornstadt-Tomerdingen (DE)

(74) Vertreter: **Markfort, Iris-Anne Lucie Lorenz & Kollegen**
Patentanwälte Partnerschaftsgesellschaft mbB
Alte Ulmer Straße 2
89522 Heidenheim (DE)

(30) Priorität: **02.11.2016 DE 102016120844**

(54) WERKZEUGMASCHINE MIT EINSTELLBARER ANSCHLAGVORRICHTUNG

(57) Die Erfindung betrifft eine Werkzeugmaschine, insbesondere eine Tischkreissäge, umfassend einen Parallelanschlag (12) zum Führen eines Werkstücks in Zustellrichtung des Werkstücks bezüglich eines Bearbeitungswerkzeugs der Werkzeugmaschine, eine maschinenfeste Führungsschiene (14), auf der der Parallelanschlag (12) geführt verschiebbar ist, sowie einen Verstellmechanismus (20) umfassend eine Grobeinstellung zur Verstellung des Parallelanschlags (12) relativ zu dem Bearbeitungswerkzeug in einer Richtung (R) quer zur Zustellrichtung und eine Feineinstellung zur Korrektur der

Grobeinstellung in einer Richtung (R) quer zu Zustellrichtung, wobei der Verstellmechanismus (20) eine Verstellanordnung aufweist, mittels derer die Feineinstellung des Parallelanschlags (12) erzielt werden kann. Erfindungsgemäß ist weiterhin vorgesehen, dass der Verstellmechanismus (20) ein Fixiermittel umfasst, das sowohl die Grobeinstellung als auch die Feineinstellung des Parallelanschlags (12) zu blockieren vermag, um auf diese Weise den Parallelanschlag (12) in einer gewünschten Endposition relativ zu dem Bearbeitungswerkzeug (S) an der Führungsschiene (14) festzulegen

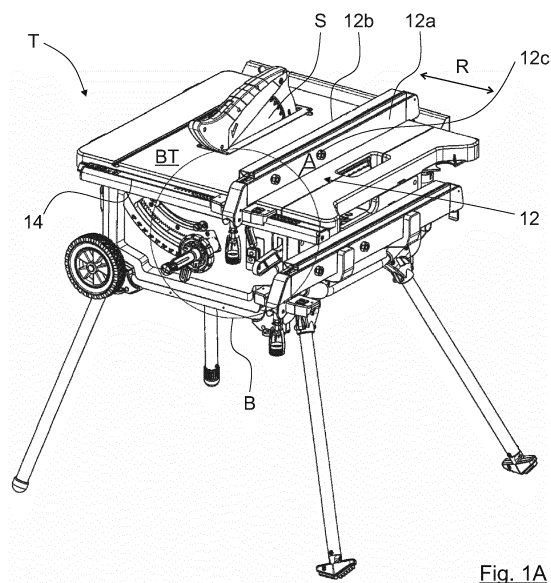


Fig. 1A

EP 3 318 375 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Werkzeugmaschine, insbesondere eine Tischkreissäge, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1. Diese umfasst einen Parallelanschlag zum Führen eines Werkstücks in Zustellrichtung des Werkstücks bezüglich eines Bearbeitungswerkzeugs der Werkzeugmaschine, eine maschinenfeste Führungsschiene, auf der der Parallelanschlag geführt verschiebbar ist, sowie einen Verstellmechanismus umfassend eine Grobeinstellung zur Verstellung des Parallelanschlags relativ zu dem Bearbeitungswerkzeug in einer Richtung quer zur Zustellrichtung und eine Feineinstellung zur Korrektur der Grobeinstellung in einer Richtung quer zur Zustellrichtung.

[0002] Insbesondere Tischkreissägen sind im Allgemeinen mit einem Parallelanschlag ausgestattet, welcher ein seitenparalleles Zuschneiden eines Werkstücks mit dem Sägeblatt ermöglicht. Ein solcher Parallelanschlag ist in der Regel auf der Auflagefläche des Sägetischs angebracht, wobei seine Längsachse parallel zur Schnittebene des Sägeblatts ausgerichtet ist. Zum Zuschneiden wird das Werkstück entlang einer zum Sägeblatt ausgerichteten Anschlagsfläche des Parallelanschlags geleitet und in einer Zuführrichtung zu dem Sägeblatt geführt. Dabei wird mit Hilfe des Parallelanschlags die Schnittbreite des Werkstücks vorgegeben.

[0003] Es ist bereits aus dem Stand der Technik bekannt, dass bei bestimmten Anwendungen hohe Anforderungen an die Genauigkeit der Schnittbreite gestellt werden. Bei aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen ist der Parallelanschlag entlang der Führungsschiene verstellbar, wobei diese Verstellung oft manuell erfolgt. Um den Anforderungen an die Genauigkeit der Schnittbreite gerecht zu werden, ist es weiterhin aus dem Stand der Technik bekannt, neben der vergleichsweise einfachen Grobeinstellung, beispielsweise durch händisches Verschieben des Parallelanschlags entlang der Führungsschiene, eine Feineinstellung für ein präzises Einstellen bzw. Nachjustieren der Position des Parallelanschlags vorzusehen.

[0004] So beschreibt beispielsweise die Druckschrift DE 10 2004 022 088 A1 einen entsprechenden Anschlag, der mittels einer Grobeinstellung relativ zu einer Führungsschiene verstellbar ist, wobei die Führungsschiene selbst wiederum mittels einer Vorrichtung zur Feineinstellung relativ zu dem Sägeblatt verstellbar ist. Somit wird bei dieser Lösung in einem ersten Schritt der Anschlag relativ zur Führungsschiene verschoben, bis grob die Position erreicht ist, die der gewünschten Schnittbreite entspricht. Dann wird der Anschlag in seiner Position relativ zur Führungsschiene mittels einer Klemmschraube fixiert und einem weiteren Schritt dann die Führungsschiene zusammen mit dem daran festgelegten Anschlag mit Hilfe der Feineinstellung nochmals relativ zu der Sägeblattebene feinjustiert.

[0005] Eine weitere Lösung ist aus der Druckschrift WO 02/066191 A1 bekannt, bei der ebenfalls eine Grobeinstellung und eine Feineinstellung vorgesehen sind. Im Unterschied zu der vorstehend beschriebenen Lösung aus dem Stand der Technik ist hierbei die Führungsschiene an dem Maschinentisch festgelegt und stattdessen erfolgt die Feineinstellung durch eine relative Positionierung des Anschlags zu einem ersten Fixierungsmittel. Der Anschlag ist mittels eines Führungssattels auf der Führungsschiene verschiebbar geführt. Das erste Fixierungsmittel fixiert den Führungssattel relativ zu der Führungsschiene. Ist der Anschlag mit seinem Führungssattel mittels der ersten Fixierungsmittels in seiner Position relativ zur Führungsschiene festgelegt, erfolgt nochmals eine Feinjustage des Anschlags zu Teilen des Führungssattels. Hierzu ist eine Justierschraube zur Feineinstellung vorgesehen.

[0006] Nachteilig bei derartigen aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen ist insbesondere, dass separate Verstell- und Fixiermittel für die Grobeinstellung und die Feineinstellung vorgesehen sind. Hierdurch ist es erforderlich, dass der Anwender mehrere Verstellmittel und mehrere Fixiermittel betätigt, ehe die gewünschte Endstellung des Parallelanschlags relativ zu der Schnittebene des Bearbeitungswerkzeugs erreicht werden kann. Hierdurch wird die Einstellung zeitintensiv und für den Anwender lästig, da sehr viele Einzelschritte notwendig sind. Weiterhin führen auch die mehreren Verstellmittel und mehrere Fixiermittel zu einem vergleichsweise großen Aufbau des Verstellmechanismus wodurch dieser unhandlich in der Bedienung und teuer in der Herstellung wird.

[0007] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht somit darin, eine einfache und schnelle Einstellmöglichkeit und Fixierung eines Parallelanschlags für eine Werkzeugmaschine bereitzustellen, die die vorstehend beschriebenen Nachteile zumindest teilweise ausräumt.

[0008] Demgemäß schlägt die vorliegende Erfindung eine Werkzeugmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vor. Insbesondere ist dabei vorgesehen, dass der Verstellmechanismus ein Fixiermittel umfasst, das sowohl die Grobeinstellung als auch die Feineinstellung zu blockieren vermag, um auf diese Weise den Parallelanschlag in einer gewünschten Endposition relativ zu dem Bearbeitungswerkzeug an der Führungsschiene festzulegen. Dadurch, dass die Grobeinstellung wie auch die Feineinstellung des Parallelanschlags mittels eines einzigen Fixiermittels blockiert werden kann, ist es auch ausreichend ein einziges Fixiermittel bereitzustellen. Hierdurch können wiederum gegenüber dem Stand der Technik Arbeitsschritte für den Anwender eingespart werden. Zugleich wird der Verstellmechanismus gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen vereinfacht, was eine Reduktion der Herstellungs- und Montagekosten und einen raumsparenderen Aufbau des Verstellmechanismus ermöglicht.

[0009] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die Verstellanordnung zur Feineinstellung bei einer Grobeinstellung durch den Anwender frei mitbewegt werden kann oder zumindest teilweise aus einem aktiven Zustand bei der Feineinstellung in einen inaktiven Zustand bei einer Grobeinstellung durch den Anwender versetzt werden kann.

[0010] Bei den aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen ist, wie vorstehend beschrieben, stets eine separate Verstellanordnung für die Feineinstellung vorgesehen, die somit einer zusätzlichen Betätigung durch den Anwender für die Feinjustage und einer anschließenden Fixierung bedarf. Bei der Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lösung indes kann entweder mittels einer einzigen Verstellanordnung sowohl die Grobeinstellung als auch die Feineinstellung des Parallelanschlags bewirkt werden. Infolgedessen können Arbeitsschritte eingespart werden und eine einfache Verstellung für den Anwender bereitgestellt werden. Alternativ kann die Verstellanordnung bei der Grobeinstellung in einen inaktiven Zustand versetzt werden.

[0011] Zudem kann vorgesehen sein, dass die Verstellanordnung wenigstens ein Stellrad umfasst.

[0012] Weiterhin kann das Stellrad an dem Parallelanschlag drehbar gelagert sein und zumindest in einem aktiven Zustand mit seiner Mantelfläche in kraftschlüssiger und/oder formschlüssiger Verbindung mit einer maschinenfesten Komponente, insbesondere mit der Führungsschiene, stehen. Alternativ ist es jedoch gleichfalls denkbar, dass das Stellrad an einer maschinenfesten Komponente, insbesondere an der Führungsschiene, drehbar gelagert ist und zumindest in einem aktiven Zustand mit seiner Mantelfläche in kraftschlüssiger und/oder formschlüssiger Verbindung mit dem Parallelanschlag steht.

[0013] Die Verbindung kann unabhängig von der Gestaltungsvariante direkt oder indirekt, d.h. mit dazwischengeschalteten Komponenten oder Bauteilen, erfolgen.

[0014] Als maschinenfeste Komponente sind all die Teile definiert, die relativ zu dem Maschinengehäuse und im Falle einer Werkzeugmaschine mit Bearbeitungstisch oder Bearbeitungsfläche relativ zu dieser Bearbeitungsfläche feststehen.

[0015] Gemäß der ersten denkbaren Alternative ist das Stellrad direkt oder indirekt an dem Parallelanschlag drehbar gelagert und wird im Falle einer Verstellung des Parallelanschlags mit diesem mitbewegt. Dabei läuft es mit seiner Mantelfläche auf einer maschinenfesten Komponente, beispielsweise auf der Führungsschiene.

[0016] Gemäß einer alternativen Ausgestaltungsvariante kann das Stellrad aber auch an einer maschinenfesten Komponente vorgesehen sein, beispielsweise an der Führungsschiene und sich mit seiner Mantelfläche auf dem Parallelanschlag abrollen, wenn dieser relativ mit der maschinenfesten Komponente bewegt wird. Bei dieser Ausgestaltungsvariante ist selbstverständlich eine Anordnung des Stellrads an einer Stelle sinnvoll in der es in jeder denkbaren Position des Parallelanschlags direkten oder indirekten Kontakt mit diesem steht, um eine Verstellung zu bewirken. Eine indirekte Verbindung kann darin bestehen, dass ein mit dem Parallelanschlag fest verbundenes Bauteil, z.B. ein Führungssattel zur Führung des Parallelanschlags auf der Führungsschiene, in kraftschlüssiger und/oder formschlüssiger Verbindung mit der Mantelfläche des Stellrads steht.

[0017] Wie vorstehend ausgeführt, ist es denkbar, dass die Verstellanordnung, insbesondere das Stellrad, aus einem aktiven Zustand, in dem es in kraftschlüssiger oder formschlüssiger Verbindung mit dem Parallelanschlag oder einer maschinenfesten Komponente steht und sich an diesem bzw. dieser abzurollen vermag, in einen inaktiven Zustand versetzt wird, in dem keine solche Verbindung mehr besteht. Hierzu kann das Stellrad zwischen einer aktiven Position und einer inaktiven Position verschiebbar an dem das Stellrad drehbar lagernden Bauteil gelagert sein, und infolge einer Verschiebewegung in einen aktiven oder inaktiven Zustand versetzt werden.

[0018] Insbesondere kann die Verstellanordnung, insbesondere das Stellrad, in einer Position mittels einem elastischen Element wie einer Feder vorgespannt sein, beispielsweise in einer inaktiven Position, in der es sich in seinem inaktiven Zustand befindet und keine kraftschlüssige und/oder formschlüssige Verbindung mit dem Parallelanschlag oder einer gehäusefesten Komponente herstellt. Somit bewegt es sich aus der aktiven Position infolge der Federkraft quasi-autoomatisch wieder zurück in die inaktive Position, wenn die Feineinstellung durch den Anwender beendet ist.

[0019] Das Stellrad kann weiterhin an seiner Mantelfläche eine Gummierung, eine Verzahnung und/oder eine Rändelung zur Herstellung der kraft- und/oder formschlüssigen Verbindung aufweisen. Beispielsweise kann durch eine Gummierung ein Reibschluss der in Kontakt stehenden Anlagefläche mit der Mantelfläche erreicht werden. In gleicher Weise kann eine Verzahnung an der Mantelfläche des Stellrads in eine Gegenverzahnung an der Kontaktfläche der maschinenfesten Komponente oder dem Parallelanschlag zur Herstellung einer formschlüssigen Verbindung eingreifen. Eine Rändelung an der Außenumfangsfläche bzw. Mantelfläche des Stellrads kann im Falle einer entsprechenden Gegenstruktur eine kombinierte kraft- und formschlüssige Verbindung ermöglichen. Bei Verzicht auf eine solche Gegenstruktur wird wiederum primär eine kraftschlüssige Verbindung erzielt.

[0020] Wie nachfolgend näher ausgeführt wird, kann das Stellrad weiterhin als Betätigungsmittel des Verstellmechanismus dienen, so dass eine Rändelung oder Gummierung für eine manuelle Betätigung durch den Anwender besonders vorteilhaft ist. Alternativ oder zusätzlich kann das Stellrad jedoch auch drehfest mit einem zusätzlichen Betätigungselement, wie einem Drehknopf, verbunden sein, so dass es dann auf eine für den Anwender angenehme Oberflächen- ausgestaltung der Mantelfläche nicht ankommt und gegebenenfalls eine Verzahnung zu bevorzugen sein kann.

[0021] Durch die Ausgestaltung der Verstellanordnung mit einem Stellrad wird eine Drehbewegung des Stellrads in eine translatorische Bewegung des mit seiner Mantelfläche in Verbindung stehenden Elements oder Bauteils umgewandelt. Somit kann eine solche Verzahnung vorgesehen sein, die genau eine solche Bewegungswandlung ermöglicht.

[0022] Es kann weiterhin vorgesehen sein, dass der Parallelanschlag einen Führungssattel zur verschiebbaren La-

gerung des Parallelanschlags auf der Führungsschiene umfasst.

[0023] Insbesondere kann das Fixiermittel in der Art einer Klemmschraube ausgebildet sein, die eine direkte oder indirekte Klemmung des Führungssattels gegen eine maschinenfeste Komponente, insbesondere die Führungsschiene, erreicht. Dabei sind unterschiedlichste Ausgestaltungsformen denkbar, beispielsweise, dass die Klemmschraube direkt an der Führungsschiene oder einer maschinenfesten Komponente angreift oder dass sie ein Bauteil, beispielsweise einen Schenkel des Führungssattels, oder eine zusätzliche Komponente, gegen die maschinenfeste Komponente, insbesondere die Führungsschiene, bewirkt.

[0024] Bei einer alternativen Ausgestaltung ist es denkbar, dass das Fixiermittel mit der Verstellanordnung zur Feineinstellung zusammenwirkt und diese blockiert. Diese Ausgestaltung ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn die Verstellanordnung zur Feineinstellung zugleich auch die Grobeinstellung bewirkt oder sich zumindest bei dieser frei mitzudrehen vermag, jedoch in ihrem aktiven Zustand verbleibt. Durch beispielsweise ein Blockieren der Drehbewegung der Verstellanordnung wird auch die Grobeinstellung blockiert und eine Fixierung mittels eines einzigen Fixiermittels erreicht.

[0025] Es kann weiter vorgesehen sein, dass die Verstellanordnung, insbesondere das Stellrad, drehbar an dem Führungssattel gelagert ist. Insbesondere kann der Führungssattel etwas breiter ausgestaltet sein als der Parallelanschlag, um eine bessere Führung zu gewährleisten. Der verbreitete Abschnitt kann zugleich dann auch zur Aufnahme der Verstellanordnung genutzt werden.

[0026] Selbstverständlich kann die Verstellanordnung auch mehrere Stellräder umfassen. Dies kann beispielsweise dann vorteilhaft sein, wenn die Stellräder drehbar an dem Führungssattel des Parallelanschlags angeordnet sind und auf diese Weise zugleich eine gelagerte Führung des Parallelanschlags an der Führungsschiene ermöglichen. Das ebenfalls aus dem Stand der Technik bekannte Verkannten bei der manuellen Grobeinstellung kann hierdurch vorteilhaft vermieden oder zumindest verringert werden.

[0027] Es kann zudem vorgesehen sein, dass an dem Führungssattel eine Ausnehmung vorgesehen ist, durch die sich die Verstellanordnung, insbesondere das wenigstens eine Stellrad, teilweise erstreckt, um von einem Anwender manuell betätigt zu werden. Diese Ausgestaltungsvariante ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn das Stellrad zugleich als Betätigungselement dienen soll. Bei einer solchen Lösung können wiederum Teile eingespart werden, nämlich ein zusätzlich erforderliches Betätigungselement, wodurch die Lösung kostengünstig, kompakt und einfach gehalten wird.

[0028] Alternativ ist es jedoch selbstverständlich ebenfalls denkbar, beispielsweise an dem Führungssattel eine Ausnehmung vorzusehen, durch die sich ein zusätzliches Betätigungselement, wie ein Drehknopf oder dergleichen, zu der Verstellanordnung erstreckt, um mit dieser drehfest verbunden zu sein, so dass eine Drehbewegung an dem Betätigungselement eine Verdrehung der Verstellanordnung zur Folge hat.

[0029] Schließlich betrifft die vorliegende Erfindung auch eine Anschlagvorrichtung für eine Werkzeugmaschine, insbesondere eine Tischkreissäge, mit den vorstehend geschilderten Merkmalen.

[0030] Weitere Merkmale der Erfindung sind in der nachfolgenden Figurenbeschreibung und in den Unteransprüchen aufgeführt.

[0031] Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren detaillierter beschrieben. Die Figuren zeigen dabei ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel, bei dem einzelne Merkmale der Erfindung, die nicht notwendigerweise kombiniert werden müssen, in Kombination miteinander gezeigt sind. Der Fachmann versteht selbstverständlich, dass diese losgelöst voneinander zu betrachten sind und gegebenenfalls zu weiteren sinnvollen Unterkombinationen kombiniert werden können.

[0032] Die Figuren zeigen schematisch:

Figuren 1 A und 1 B eine isometrische Ansicht (Figur 1 A) und eine Detailansicht (Figur 1 B) gemäß dem Detail B in der Figur 1A einer erfindungsgemäßen Werkzeugmaschine;

Figur 2 eine Draufsicht auf einen Parallelanschlag der erfindungsgemäßen Werkzeugmaschine gemäß Figur 1 A und 1 B; und

Figuren 3A und 3B Schnittansichten gemäß den Schnittrlinien A - A und B - B in der Figur 2.

[0033] Die Figuren 1A bis 3B zeigen eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Werkzeugmaschine in isometrischer Gesamtdarstellung und in Detailansicht. Bei dieser Werkzeugmaschine handelt es sich um eine Tischkreissäge T, wobei in Figur 1B nur denjenigen Ausschnitt (Detail B der Figur 1A) in isometrischer Ansicht dargestellt ist, in dem ein Verstellmechanismus einer erfindungsgemäßen Anschlagvorrichtung, die mit dem Bezugszeichen 10 angegeben ist, gezeigt ist.

[0034] Diese Anschlagvorrichtung 10 umfasst einen Parallelanschlag 12, welcher sich in einer Längsrichtung L (vgl. Figur 2) erstreckt. Der Parallelanschlag 12 umfasst einen Anschlagsträger 12a, eine Anschlagsfläche 12b, die lösbar an diesem angebracht ist, sowie Befestigungsschrauben 12c zur Befestigung der Anschlagsfläche 12b an dem Anschlagsträger 12a.

[0035] Wie in der Figur 1 deutlich zu erkennen ist, kann der Parallelanschlag 12 ferner in einer Richtung quer zur Zustellrichtung eines Werkstücks bezüglich eines Bearbeitungswerkzeugs der Werkzeugmaschine, angedeutet durch den Pfeil R (vgl. Figur 1A und 1B), hin- und her bewegt werden. Dabei ist der Parallelanschlag 12 entlang einer maschinenfesten Führungsschiene 14 verschiebbar und auf dieser geführt.

[0036] Die Führungsschiene 14 ist an einem Bearbeitungstisch BT (vgl. Figur 1A) der Tischkreissäge T maschinenfest gehalten. Beispielsweise kann sie über Befestigungsschrauben (nicht gezeigt) an diesem befestigt sein, um im Falle einer Beschädigung austauschbar zu sein.

[0037] Die erfindungsgemäße Anschlagvorrichtung 10 umfasst weiterhin einen Verstellmechanismus 20 mit einer Grobeinstellung zur Verstellung des Parallelanschlags 12 relativ zu dem Bearbeitungswerkzeug S (vgl. Figur 1A) in der Richtung R und mit einer Feineinstellung zur Korrektur der Grobeinstellung in der Richtung R.

[0038] Zur Verstellung des Parallelanschlags 12 weist der Verstellmechanismus 20, wie in der Figur 1B zu erkennen ist, eine ein Stellrad 22 umfassende Verstellanordnung auf. Dieses ist drehbar an einem Führungssattel 24 gehalten, der fest mit dem Parallelanschlag 12 verbunden ist und zu dessen Führung auf der Führungsschiene 14 aufliegt. Für eine sichere Führung übergreift der Führungssattel 24 in bekannter Weise die Führungsschiene 14, so dass dieser nur durch eine Bewegung in Richtung R über die Führungsschiene 14 hinaus von dieser gelöst werden kann.

[0039] Weiterhin umfasst der Verstellmechanismus 20 ein Fixiermittel, das eine Verstellung mittels der Verstellanordnung blockiert und damit den Führungssattel 24 und den damit verbundenen Parallelanschlag 12 in einer gewünschten Endposition relativ zu dem Bearbeitungswerkzeug an der Führungsschiene 14 festlegt. Das Fixiermittel ist dabei als Fixierhebel 26 ausgestaltet, der durch eine Verschwenkbewegung eine Verdrehung eines nicht gezeigten, im Inneren der Anordnung aufgenommenen Exzentrers in klemmenden Eingriff mit der Führungsschiene 14 bringt. Alternative Ausgestaltungen des Fixiermittels sind jedoch ebenfalls denkbar, beispielsweise in Form einer Klemmschraube, die durch Verdrehen eine direkte oder indirekte Klemmung an der Führungsschiene 14 bewirkt.

[0040] Unter Bezugnahme auf die Figuren 2, 3A und 3B soll nachfolgend die Funktionsweise der Verstellanordnung näher beschrieben werden. Wie eingangs bereits erwähnt, umfasst in der dargestellten Ausführungsform die Verstellanordnung ein Stellrad 22, das drehbar gelagert in dem Führungssattel 24 aufgenommen ist. Der Führungssattel 24 hat eine Ausnehmung 28, durch die ein Anwender einen Teil der Mantelfläche 22a des Stellrads 22 berühren und durch seine Berührung eine Drehbewegung des Stellrads 22 um dessen Drehachse 22b bewirken kann.

[0041] Wie man in den Figuren 3A und 3B erkennen kann, ist das Stellrad 22 an seiner Außenumfangsfläche 22a gummiert und steht sowohl gegenüber der Gehäusefläche des Sattels 24 als auch gegenüber der der Führungsschiene 14 zugewandten Oberfläche des Parallelanschlags 12 vor (vgl. insbesondere Figur 3B). Auf diese Weise wird eine manuelle Betätigung durch den Anwender erleichtert und das Stellrad 22 steht in Kontakt mit der Führungsschiene 14.

[0042] Eine nicht dargestellte zu der in den Figuren gezeigten Ausführungsform alternative Variante besteht darin, zwei Stellräder 22 jeweils links und rechts des Parallelanschlags 12 vorzusehen, um eine beidseitige Lagerung des Führungssattels 24 auf der Führungsschiene 14 zu ermöglichen. Bei dieser Ausgestaltung übernimmt das Stellrad 22 nicht nur die Funktion eines Verstellmittels der Verstellanordnung und eines Betätigungsmittels der Verstellanordnung sondern zu dem eines Lagermittels für den Führungssattel 24.

[0043] Soll nun der Parallelanschlag 12 verstellt werden, wird in einem ersten Schritt der Fixierhebel 26 durch Verschwenken gelöst. Nachfolgend kann in einem weiteren Schritt der Parallelanschlag direkt, d.h. durch manuelles Verstellen des Parallelanschlags, oder indirekt, indem der Parallelanschlag 12 über das Stellrad 22 verstellt wird, in die gewünschte Grobposition gebracht werden. In einem weiteren Schritt kann mittels des Stellrads 22 die gewünschte Feineinstellung erfolgen, wobei hierfür das vorgesehene Skalenlineal 30 genutzt werden kann. Ist nun die gewünschte Endposition erreicht, reicht es aus, den Fixierhebel 26 wieder zurückzuschwenken, um den Parallelanschlag 12 zu fixieren.

[0044] Die durch die Gummierung an der Außenumfangsfläche 22a des Stellrads 22 bzw. der Mantelfläche des Stellrads 22 vorgesehene kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Stellrad 22 und dem in Kontakt stehenden Abschnitt der Führungsschiene 14 wird eine präzise Einstellbarkeit ermöglicht. Gleichzeitig kann für eine schnelle Grobverstellung auch auf eine Betätigung des Stellrads 22 verzichtet werden und die Einstellung über ein Angreifen an dem Sattel 24 oder dem Parallelanschlag 12 erfolgen, da sich das Stellrad 22 dann frei mitdrehen kann. Es ist nicht erforderlich zwei Fixiervorrichtungen oder Fixiermittel zu betätigen oder zu lösen, wenn eine Neueinstellung des Parallelanschlags 12 gewünscht ist. Auch müssen nicht zwei Verstellanordnungen betätigt werden. Es wird somit eine besonders einfache, kostengünstige und schnell zu bedienende Anschlagvorrichtung für eine Werkzeugmaschine bereit gestellt, die aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile weitgehend umgeht.

Patentansprüche

1. Werkzeugmaschine, insbesondere eine Tischkreissäge (T), umfassend:

einen Parallelanschlag (12) zum Führen eines Werkstücks in Zustellrichtung des Werkstücks bezüglich eines Bearbeitungswerkzeugs (S) der Werkzeugmaschine, eine maschinenfeste Führungsschiene (14), auf der der Parallelanschlag (12) geführt verschiebbar ist, sowie einen Verstellmechanismus (20) umfassend eine Grobeinstellung zur Verstellung des Parallelanschlag (12) relativ zu dem Bearbeitungswerkzeug in einer Richtung (R) quer zur Zustellrichtung und eine Feineinstellung zur Korrektur der Grobeinstellung in einer Richtung (R) quer zu Zustellrichtung, wobei der Verstellmechanismus (20) eine Verstellanordnung aufweist, mittels derer die Feineinstellung des Parallelanschlags (12) erzielt werden kann,

dadurch gekennzeichnet, dass der Verstellmechanismus (20) ein Fixiermittel umfasst, das sowohl die Grobeinstellung als auch die Feineinstellung des Parallelanschlags (12) zu blockieren vermag, um auf diese Weise den Parallelanschlag (12) in einer gewünschten Endposition relativ zu dem Bearbeitungswerkzeug (S) an der Führungsschiene (14) festzulegen.

2. Werkzeugmaschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Verstellanordnung (20) zur Feineinstellung bei einer Grobeinstellung durch den Anwender mitbewegt oder in einen inaktiven Zustand versetzt werden kann .
3. Werkzeugmaschine nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass die Verstellanordnung wenigstens ein Stellrad (22) umfasst.
4. Werkzeugmaschine nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass das Stellrad (22) an dem Parallelanschlag (12) drehbar gelagert ist und in einem aktiven Zustand mit seiner Mantelfläche (22a) in kraftschlüssiger und/oder formschlüssiger Verbindung mit einer maschinenfesten Komponente, insbesondere mit der Führungsschiene (14), steht, oder
an einer maschinenfesten Komponente, insbesondere an der Führungsschiene (14), drehbar gelagert ist und in einem aktiven Zustand mit seiner Mantelfläche (22a) in kraftschlüssiger und/oder formschlüssiger Verbindung mit dem Parallelanschlag (12) steht.
5. Werkzeugmaschine nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, dass das Stellrad (22) an dem Parallelanschlag (12) oder einer maschinenfesten Komponente verschiebbar gelagert ist und infolge einer Verschiebebewegung relativ zu dem das Stellrad (22) verschiebbar lagernden Bauteil in einen aktiven Zustand oder in einen inaktiven Zustand versetzt werden kann, wobei das Stellrad (22) in einem aktiven Zustand mit seiner Mantelfläche (22a) in kraftschlüssiger und/oder formschlüssiger Verbindung mit einer maschinenfesten Komponente, insbesondere mit der Führungsschiene (14), oder mit dem Parallelanschlag steht.
6. Werkzeugmaschine nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, dass das Stellrad (22) an seiner Mantelfläche (22a) eine Gummierung, eine Verzahnung und/oder eine Rändelung zur Herstellung der kraft-und/oder formschlüssigen Verbindung aufweist.
7. Werkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Parallelanschlag (12) einen Führungssattel (24) zur verschiebbaren Lagerung des Parallelanschlags (12) auf der Führungsschiene (14) umfasst.
8. Werkzeugmaschine nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass das Fixiermittel in der Art einer Klemmschraube oder in der Art eines Fixierhebels (26) ausgebildet ist, die oder der eine direkte oder indirekte Klemmung des Führungssattels (24) gegen eine maschinenfesten Komponente, insbesondere die Führungsschiene (14), erreicht.
9. Werkzeugmaschine nach einem der Ansprüche 6 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass die Verstellanordnung, insbesondere das wenigstens eine Stellrad (22), um eine Drehachse (22b) drehbar an dem Führungssattel (24) gelagert ist und dass optional an dem Führungssattel (24) eine Ausnehmung (28) vorgesehen ist, durch die sich die Verstellanordnung, insbesondere das wenigstens eine Stellrad (22), teilweise erstreckt, um von einem Anwender manuell betätigt zu werden.
10. Anschlagvorrichtung (10) für eine Werkzeugmaschine, insbesondere eine Tischkreissäge (T), mit den Merkmalen der Ansprüche 1 bis 9.

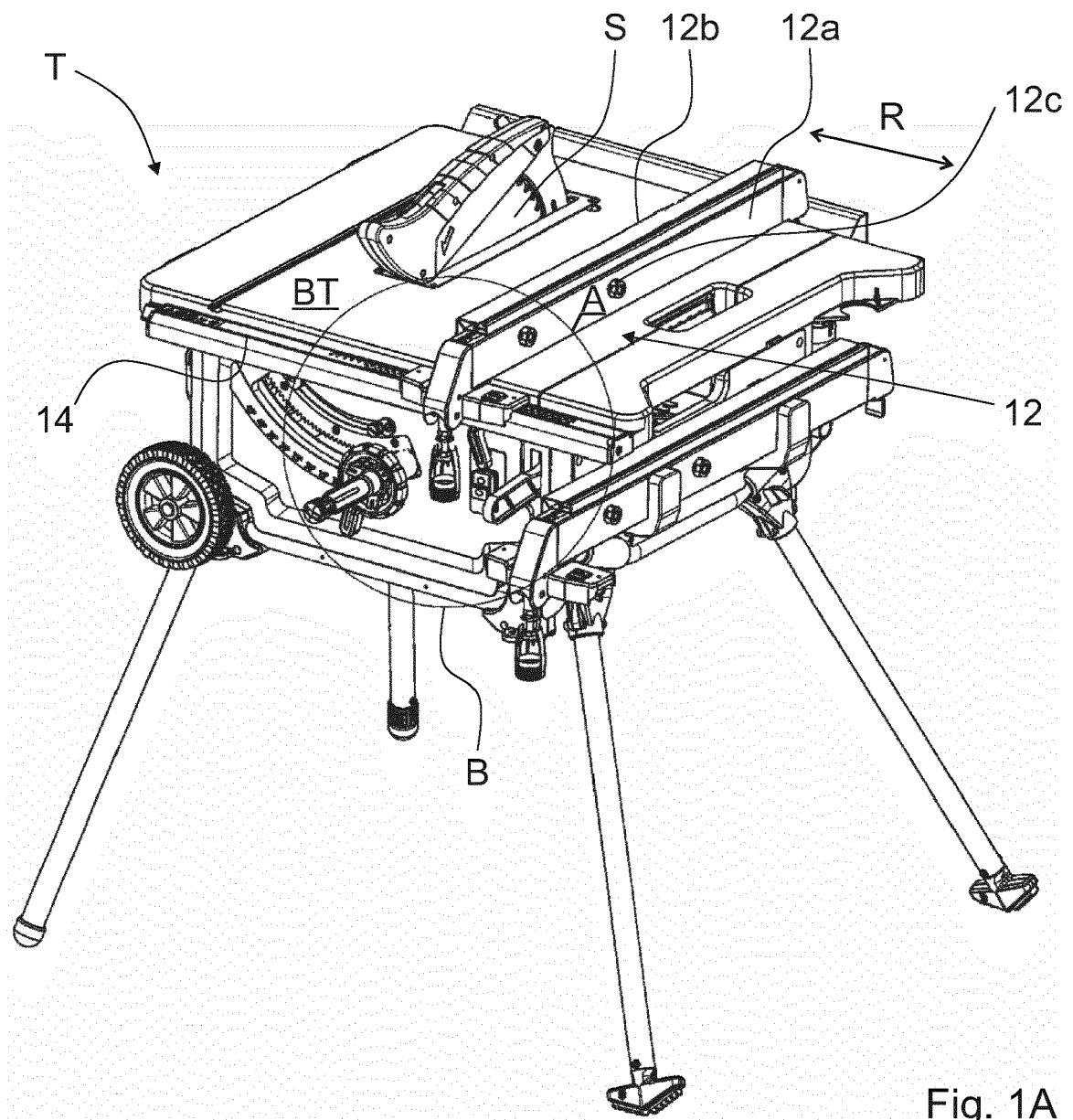
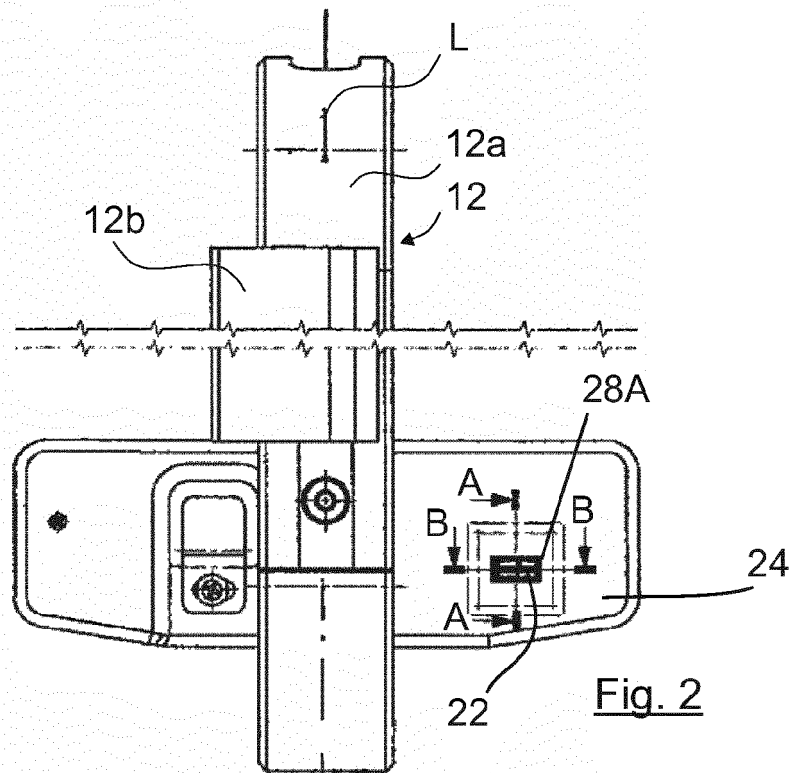
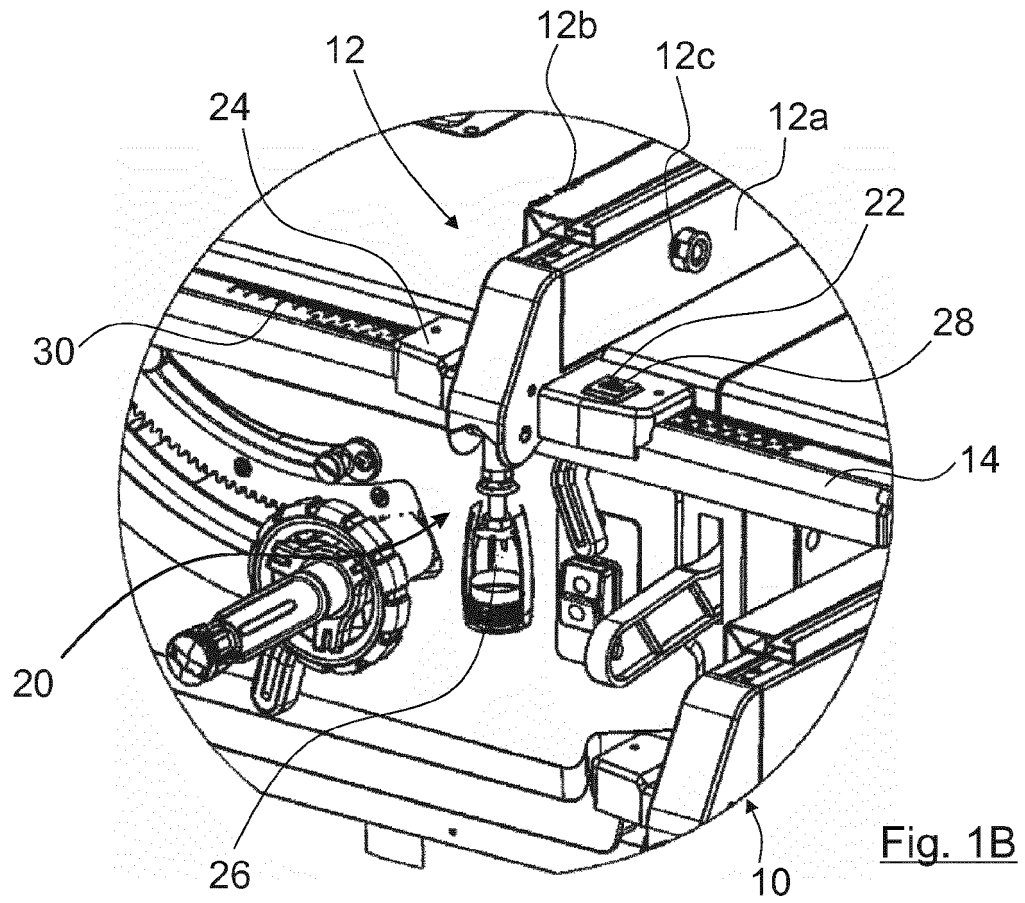


Fig. 1A



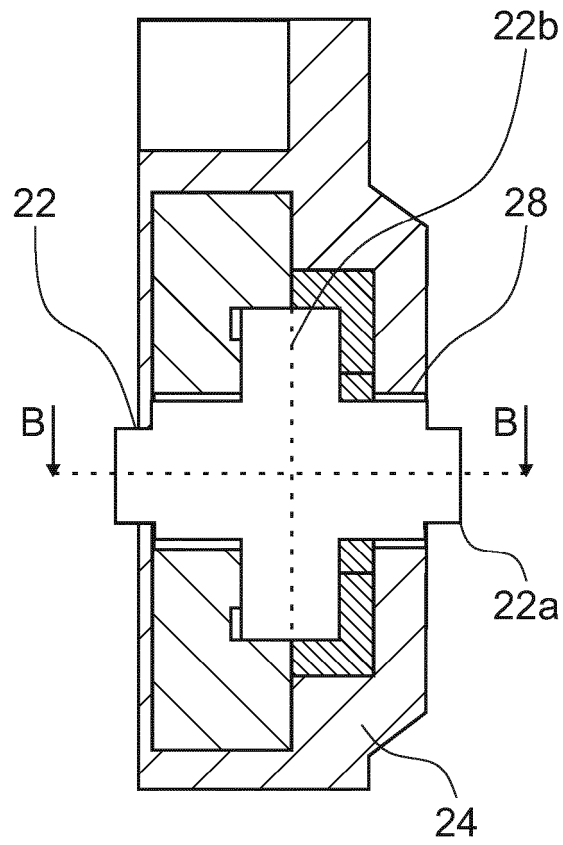


Fig. 3A

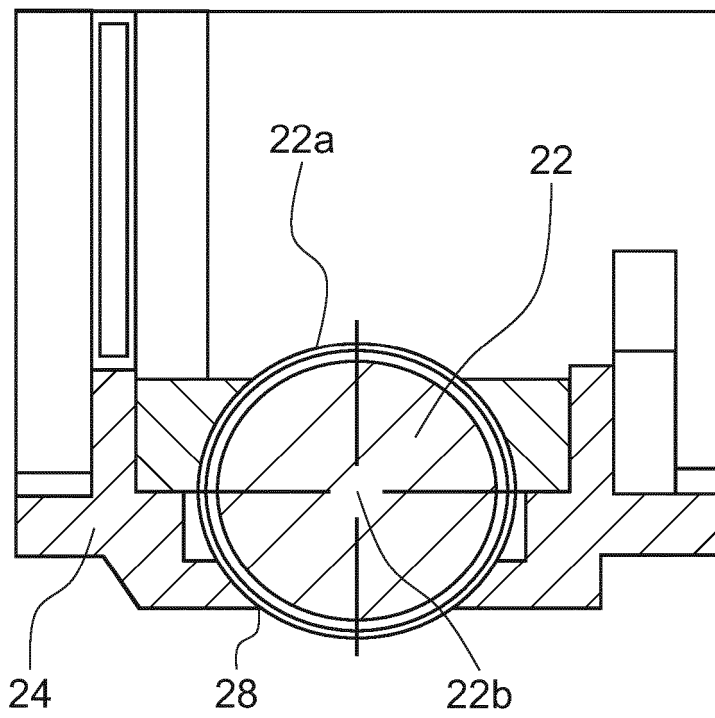


Fig. 3B



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 19 4912

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	WO 02/066191 A1 (HTC PRODUCTS INC [US]) 29. August 2002 (2002-08-29) * Absätze [0032], [0036], [0039], [0040]; Abbildungen *	1-10	INV. B27B27/10
X	DE 86 15 156 U1 (ELECTRA-BECKUM LUBITZ & CO) 17. Juli 1986 (1986-07-17) * Seite 6, Zeile 3 - Seite 7, Zeile 25; Abbildungen 3,4 *	1-10	
X	US 1 938 548 A (TAUTS HERBERT E) 5. Dezember 1933 (1933-12-05) * Seite 3, Zeilen 120-150; Abbildungen 4-8 *	1-10	
X	DE 93 07 673 U1 (OTT WERKZEUG & MASCHF G [DE]) 30. September 1993 (1993-09-30) * Seite 20, Zeilen 9-25; Abbildung 3 *	1-10	
X	US 2 273 715 A (LONSKEY JOHN H ET AL) 17. Februar 1942 (1942-02-17) * Seite 1, Spalte 2, Zeile 34 - Seite 2, Spalte 1, Zeile 17; Abbildungen *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B27B
X,D	DE 10 2004 022088 A1 (PROXXON SA [LU]) 24. November 2005 (2005-11-24) * Absätze [0016] - [0019]; Abbildungen *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 15. März 2018	Prüfer Popma, Ronald
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 17 19 4912

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-03-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 02066191 A1	29-08-2002	CA 2438349 A1	29-08-2002
		EP 1365879 A1	03-12-2003
		US 2002108480 A1	15-08-2002
		US 2004107813 A1	10-06-2004
		US 2004226425 A1	18-11-2004
		US 2004231483 A1	25-11-2004
		WO 02066191 A1	29-08-2002
DE 8615156 U1	17-07-1986	KEINE	
US 1938548 A	05-12-1933	KEINE	
DE 9307673 U1	30-09-1993	KEINE	
US 2273715 A	17-02-1942	KEINE	
DE 102004022088 A1	24-11-2005	DE 102004022088 A1	24-11-2005
		WO 2005108031 A1	17-11-2005

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102004022088 A1 [0004]
- WO 02066191 A1 [0005]