



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.03.2011 Patentblatt 2011/11

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

(21) Anmeldenummer: **09400046.0**

(22) Anmeldetag: **12.09.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder: **Scherl, Thomas**
89073 Ulm (DE)

(74) Vertreter: **Munk, Ludwig**
Patentanwälte Munk
Prinzregentenstraße 3
86150 Augsburg (DE)

(71) Anmelder: **Scheppach Fabrikation von Holzbearbeitungsmaschinen GmbH**
89335 Ichenhausen (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) **Holzbearbeitungsmaschine und dafuer geeignetes Parallelanschlagmodul**

(57) Die Erfindung betrifft ein Parallelanschlagsmodul für eine Werkzeugmaschine (1), insbesondere einer Formatkreissäge (1), um Werkstücke mit ihrer einem Werkzeug (2) abgewandten Kante mit einem bestimmten Abstand zu dem Werkzeug (2) auf einem Maschinentisch (3) zu positionieren, welches aufweist: einen den Maschinentisch (3) zumindest abschnittsweise übergreifenden Überbau (9), welcher einen in eine Längsrichtung (L) verlaufenden Werkstückanschlag (9d) für das zu bearbeitende Werkstück aufweist, zumindest einen geführten Abschnitt (24, 16g), welcher in eine zugeordneten, maschinentischseitig vorgesehenen, in eine Auszugsrichtung (A) quer zur Längsrichtung (L) verlaufenden Führungsnut (14a) einsetzbar und darin führbar ist, und über welchen der Überbau (9) in der Auszugsrichtung (A) gegenüber dem Werkzeug (2) beweglich in der Führungsnut (14a) abgestützt ist, und einen zwischen einer

Arretierstellung und einer Freigabestellung schaltbaren Arretiervorrichtung (16), um das Parallelanschlagsmodul in der Arretierstellung bei gegenüber der Führungsnut (14a) festgelegtem, geführten Abschnitt (24, 16g) zu arretieren und in der Freigabestellung ein Verschieben des geführten Abschnitts (24, 16g) in der Führungsnut (14a) zuzulassen.

Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass der geführte Abschnitt (24, 16g) einen in der Führungsnut (14a) zumindest abschnittsweise einsetzbaren Führungswagen (24) aufweist, welcher wiederum eine Anzahl Kugel- oder Rollenlager (24a, 24b) umfasst, über die der in die Führungsnut (14a) eingesetzte Führungswagen (24) auf zugeordneten Abrollflächen der Führungsnut (14a) in der Freigabestellung rollbeweglich ist.

Die Erfindung betrifft ferner eine Holzbearbeitungsmaschine (1) einem entsprechenden Parallelanschlag.

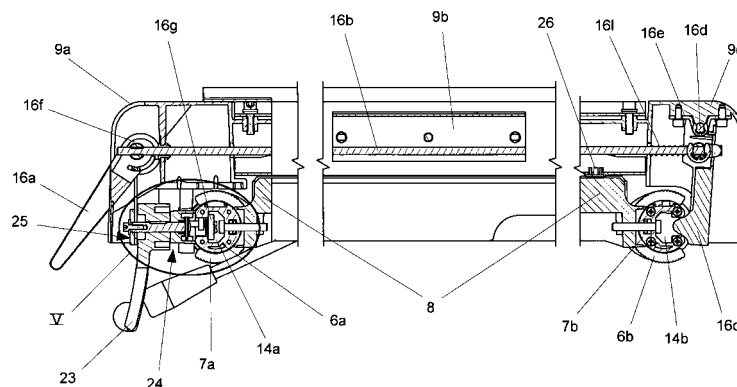


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Holzbearbeitungsmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 17, sowie ein dafür geeignetes Parallelanschlagsmodul gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei Werkzeugmaschinen, insbesondere bei den Holzbearbeitungsmaschinen wie z.B. Kreissägen oder dergleichen müssen oft Werkstücke, wie z.B. Spanplatten an einem einen Maschinentisch durchgreifenden Werkzeug, wie z.B. einem Sägeblatt vorbei geführt werden.

[0003] Derartige Werkzeugmaschinen weisen daher häufig einen gegenüber dem Werkzeug in einer quer zu einer Längsrichtung, z.B. der Arbeitsrichtung eines Sägeblatts verlaufende Auszugrichtung beweglich am Maschinentisch aufgenommenen Parallelanschlag auf, welcher einen parallel zu der Längsrichtung verlaufenden Werkstückanschlag aufweist, an dem das Werkstück angelegt werden kann, um so mit seiner dem Werkzeug abgewandten Kante mit einem bestimmten Abstand zu dem Werkzeug auf dem Maschinentisch positioniert zu werden, um dann an dem Werkzeug vorbeigeführt zu werden. Um den eingestellten Abstand des Parallelanschlags von dem Werkzeug während des folgenden Bearbeitungsvorgangs fest einzustellen, weisen gattungsgemäße Werkzeugmaschinen bzw. deren Parallelanschlagsmodul ferner eine Arretiervorrichtung auf, welche von einem Bediener zwischen einer Arretierstellung und einer Freigabestellung schaltbar sind, um einen geführten Abschnitt des Parallelanschlags zu arretieren oder zur erneuten Einstellung des Abstands zwischen dem Werkzeug und dem Werkstückanschlag frei zu geben.

[0004] Derartige Parallelanschläge könnten auch als einzeln zukaufbare Parallelanschlagmodule vertrieben werden, wobei zumindest im Bereich der Holzbearbeitung an gängigen Maschinentischen schon Führungsschienen bzw. geeignete Aufnahmen für diese Parallelanschlagsmodule vorhanden sind.

[0005] Der Werkstückanschlag ist dabei an einem dem Maschinentisch zumindest abschnittsweise übergreifenden Überbau des Parallelanschlags vorgesehen, wobei der Überbau wiederum über zumindest einen geführten Abschnitt in zumindest einer dafür vorgesehenen Führungsnut am Maschinentisch verschiebbar aufgenommen ist.

[0006] Bekannt sind Parallelanschläge, welche den Maschinentisch vollständig übergreifen und in einer vorder- und einer rückseitigen Führungsnut am Maschinentisch abgestützt sind. Andere bekannte Parallelanschläge sind mit einem geführten Abschnitt in einer auf einer Vorderseite des Maschinentisches vorgesehenen Führungsnut abgestützt und im rückseitigen Bereich des Maschinentisches über eine Gleitauflage auf der Oberfläche der Tischplatte. Bei beiden Varianten kommt es immer wieder zu einem Verklemmen des Parallelanschlags in den zugeordneten, maschinentischseitig vorgesehenen Führungen.

[0007] Hiervon ausgehend ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Parallelanschlagsmodul bzw. eine Holzbearbeitungsmaschine zu schaffen, mit denen die Handhabung der Werkzeugmaschine für den Bediener vereinfacht und die Fehleranfälligkeit minimiert wird.

[0008] Diese Aufgabe wird hinsichtlich des Parallelanschlagsmoduls mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, hinsichtlich der Holzbearbeitungsmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 17.

[0009] Erfindungsgemäß weist der geführte Abschnitt des Parallelanschlagsmoduls bzw. des Parallelanschlags der Holzbearbeitungsmaschine, über welchen der Überbau des Parallelanschlags beweglich in einer maschinentischseitig vorgesehenen Führungsnut abgestützt ist, einen oder auch mehrere in die Führungsnut zumindest abschnittsweise einsetzbare Führungswagen auf, welcher wiederum jeweils eine Anzahl Kugel- oder Rollenlager bzw. kugel- oder rollengelagerter Rollen aufweisen, über die jeder in die Führungsnut eingesetzte Führungswagen auf zugeordneten Abrollflächen der Führungsnut in der Freigabestellung abrollen kann bzw. über die jeder Führungswagen in der Führungsnut in (und entgegen) der Auszugrichtung rollbeweglich ist.

[0010] Auf diese Weise gelingt ein leichtgängiges Verschieben des Parallelanschlags gegenüber dem Werkzeug, was insbesondere der Genauigkeit der Einstellung eines gewünschten Abstands zwischen dem Werkzeug und dem Werkstückanschlag zugute kommt. Dadurch verklemmt der Parallelanschlag auch nicht mehr so leicht wie bei gängigen Parallelanschlagmodulen.

[0011] Alternativ zu den Rollen- bzw. Kugellagern bzw. kugel- oder rollengelagerter Rollen könnte der Führungswagen auch über an ihm per Gleitlager befestigte Rollen in der Führungsnut aufgenommen sein, wobei sich dann jedoch keine ganz so leicht gängige Verschiebung des Parallelanschlags gegenüber dem Maschinentisch erreichen lässt.

[0012] Selbstverständlich kann bei einem in einer auf der Vorderseite des Maschinentisches vorgesehenen Führungsnut und in einer auf der Rückseite des Maschinentisches vorgesehenen Führungsnut jeweils über einen geführten Abschnitt abgestützten Parallelanschlag in beiden Führungsnuten ein rollen- bzw. kugellagerabgestützter Führungswagen vorgesehen sein. Es wäre auch denkbar, den Parallelanschlag über eine Mehrzahl in einer Führungsnut rollen- bzw. kugellagerabgestützter Führungswagen an dem Maschinentisch beweglich aufzunehmen. Bei einem Parallelanschlag, welcher lediglich in einer Führungsnut auf der Vorderseite des Maschinentisches aufgenommen ist, und auf der Rückseite des Maschinentisches über einen Gleitabschnitt auf der Tischplatte abgleitet, ist dagegen lediglich ein in der vorderseitigen Führungsnut aufgenommener Führungswagen nötig. Hier wäre es jedoch zur weiteren Verbesserung der Leichtgängigkeit des Parallelanschlags denkbar, anstatt des rückseitigen Gleitabschnitts den Parallelanschlag auch dort über eine Rolle abzustützen.

[0013] Eine Holzbearbeitungsmaschine gemäß einer

vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist ferner eine Tischverbreiterung mit einem Auszugelement auf, welches zur Verbreiterung des Maschinentisches eine neben dem Maschinentisch positionierbare Auszugplatte aufweist, welche zwischen zwei an der Auszugplatte befestigten Auszugarmen aufgenommen ist, die wiederum in zwei tischseitig befestigbaren Führungsschienen in der Auszugsrichtung geführt aufgenommen sind, wobei zumindest der vordere der Auszugarme von einer Führungsnut für den geführten Abschnitt des Parallelanschlags durchdrungen ist.

[0014] Auf diese Weise kann der Anschlag nicht nur sowohl im ausgefahrenen Zustand der Tischverbreiterung als auch im eingefahrenen Zustand der Tischverbreiterung genutzt werden, sondern auch der Abstand des Parallelanschlags bzw. des Werkstückanschlags des Parallelanschlags von dem Werkzeug unabhängig von dem Auszugszustand der Tischverbreiterung eingestellt werden. Ferner kann über die optionale Tischverbreiterung eine zweistufige Einstellung des Abstands des Werkstückanschlags von dem Werkzeug erreicht werden: Zunächst wird die Tischverbreiterung mit in der bzw. den Führungsnuten an dem bzw. den Führungsarmen arretiertem Parallelanschlag grob auf die richtige Position gebracht, anschließend wird über den leichtgängig in der Führungsnut verschiebbaren Führungswagen des Parallelanschlags der Abstand des Werkstückanschlags von dem Werkzeug fein eingestellt (nachdem die Arretiervorrichtung des Parallelanschlags gelöst worden ist).

[0015] Vorteilhaft weist der Führungswagen ferner einen an dem Überbau festgelegten Wagenkörper auf, an dem die Anzahl Kugel- oder Rollenlager (bzw. die Rollen) mit einem vorzugsweise in der Vertikalrichtung veränderbaren bzw. einstellbaren Abstand zu der jeweils zugeordneten Abrollfläche an der Führungsnut aufgenommen sind. Die Anzahl Kugel- oder Rollenlager kann beispielsweise über eine senkrecht zur Auszugsrichtung, vorzugsweise in Vertikalrichtung bewegliche bzw. in diese Richtung aufspreizbare bzw. verschwenkbare Armanordnung an dem Wagenkörper befestigt sein. In einer Stellung der Armanordnung, in der die Anzahl Kugel- oder Rollenlager nicht senkrecht zur Auszugsrichtung gegen die Abrollflächen gespreizt ist (Entnahmestellung) gelingt somit ein einfaches Einsetzen des Führungswagens mit seinen Rollen in die Führungsnut und damit insgesamt ein einfaches Ansetzen des Parallelanschlagsmoduls an den Maschinentisch. Vor Inbetriebnahme des Parallelanschlags wird die Armanordnung in der Führungsnut dann aufgespreizt, so dass die Kugel- oder Rollenlager (oder Rollen) spielfrei an zugeordneten, in Auszugsrichtung verlaufenden Abrollflächen in der Führungsschiene anliegen (Abrollstellung). Soll das Parallelanschlagsmodul wieder vom Maschinentisch abgenommen werden, so werden die Kugel- oder Rollenlager (bzw. Rollen) erneut aus ihrer an den zugeordneten Abrollflächen anliegenden Abrollstellung in die nicht dort anliegende Entnahmestellung verbracht. Danach kann

der Führungswagen aus der Nut entnommen und das Parallelanschlagsmodul vom Maschinentisch abgehoben werden.

[0016] Besonders bevorzugt ist dabei eine Vorspanneinrichtung vorgesehen, welche die Kugel- oder Rollenlager in die Abrollstellung vorspannt, vorzugsweise eine an der Armanordnung angreifende, die Armanordnung in die aufgespreizte Stellung Abrollstellung vorspannende Vorspanneinrichtung, so dass die in die Führungsnut eingesetzten Lager gegen die ihnen zugeordneten Abrollflächen der Führungsnut vorgespannt werden.

[0017] Insgesamt gelingt somit eine exakte Führung des Parallelanschlags in der Führungsnut ohne Stottern beim Verschieben.

[0018] Zur manuellen Veränderung des Abstands der Anzahl Rollen von den zugeordneten Abrollflächen bzw. zum manuellen Abheben der Anzahl Rollen zwecks Entnahme des Führungswagens aus der Führungsnut kann dabei ein Stellhebel vorgesehen sein, welcher über eine Kupplungseinrichtung mit der Armanordnung gekoppelt ist. Dadurch, dass ein separater Griff bzw. Stellhebel zum Aufspreizen bzw. Einfahren der Armanordnung vorgesehen ist, muss für die Abnahme des Parallelanschlags von dem Maschinentisch ein bewusstes Entriegeln an diesem Stellhebel vorgenommen werden, d.h. die Anzahl Rollen in die Entnahmestellung gebracht werden, in der sie nicht an der jeweils zugeordneten Abrollfläche anliegt.

[0019] Die Armanordnung kann dabei einen Arm aufweisen, dessen eines Ende um eine in Längsrichtung verlaufende Drehachse schwenkbar an dem Wagenkörper befestigt ist und dessen anderes Ende zumindest eine Rolle trägt. Wird die Rolle über den Stellhebel und die Kupplungseinrichtung, z.B. einen den Wagenkörper durchgreifenden, mit dem Stellhebel verbundenen oder verbindbaren Kupplungsbolzen nach oben verschwenkt, so kann die Rolle aus der Abrollstellung, in der der Wagenkörper und damit der Parallelanschlag auf ihr lagert, in die Entnahmestellung gebracht werden, wobei dabei beispielsweise der Überbau des Parallelanschlagsmoduls auf der Tischplatte des Maschinentisches aufliegt.

[0020] Bevorzugt umfasst die Armanordnung jedoch eine vorzugsweise um eine in Längsrichtung verlaufende Drehachse verschwenkbar an dem Wagenkörper angebrachte Wippe, mit zwei auf entgegen gesetzten Seiten der Wippe befestigten Lagerbolzen, wobei auf den Lagerbolzen jeweils zumindest eine Rolle aufgenommen ist. Der Wagenkörper kann sich dann in der Abrollstellung über die Armanordnung und die Rollen zwischen einer oberen und einer unteren Abrollfläche in der Führungsnut abstützen. Dadurch ist der Parallelanschlag nicht nur besonders sicher, sondern aufgrund der Entlastung der unteren Rolle auch besonders leichtgängig geführt. Theoretisch wäre dabei auch eine Abstützung zwischen zwei vertikal verlaufenden Seitenwänden der Führungsnut denkbar.

[0021] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung weist die Arretiervorrichtung eine in der jeweiligen

Führungsnut, also beispielsweise in einer vorderseitig am Maschinentisch dem Bediener zugewandten Führungsnut aufnehmbare Anpressleiste auf. Dabei kann die Anpressleiste über eine in Längsrichtung in die Führungsnut greifende Kupplungseinrichtung zwischen der Arretierstellung, in der sie gegen die Rückseite einer in Auszugsrichtung verlaufenden Hinterschneidung der Führungsnut gepresst ist, und der Freigabestellung, in der sie von der Rückseite der Hinterschneidung abgehoben ist, schaltbar sein. Die Arretiervorrichtung kann ferner eine Gegenhaltefläche aufweisen, welche gegen eine Anlagefläche am Maschinentisch gedrückt wird, wenn die Anpressleiste in die Arretierstellung bewegt wird, so dass gegen die über die Anpressleiste ausgeübte Druckkraft eine Gegenhaltekraft erzeugt wird, wodurch die Arretierung des Parallelanschlags erfolgt. Bevorzugt verlaufen eine an der Anpressleiste befindliche Anpressfläche und die Gegenhaltefläche in einer anderen, vorzugsweise senkrechten Ebene zu den Ablauf- bzw. Abrollflächen für die Rollen(lager), so dass die Betätigung der Arretiervorrichtung völlig unabhängig von der Einstellung der Führung des Parallelanschlags bzw. dem Verbringen der Armanordnung in die Entnahmestellung oder die geführte Stellung möglich ist.

[0022] Wenn sich die Gegenhaltefläche an dem Wagenkörper befinden und die Anlagefläche an der Führungsschiene auf der der Rückseite der Hinterschneidung gegenüberliegenden Vorderseite, kann durch Verschieben der Anpressleiste gegenüber dem Wagenkörper der Parallelanschlag arretiert oder zum Verschieben freigeschaltet werden. Daher ist es vorteilhaft wenn die Anpressleiste über die Kupplungsvorrichtung gegenüber dem Wagenkörper in Längsrichtung verschiebbar ist. Auf diese Weise gelingt eine zuverlässige und einfach zu handhabende Arretierung bzw. Freigabe des Parallelanschlags in Auszugsrichtung.

[0023] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung betrifft einen verschwenkbar am Überbau aufgenommenen Schwenkhebel, welcher als Betätigungseinrichtung für die Arretiereinrichtung vorgesehen ist. Der Schwenkhebel ist dabei zwischen der Freigabestellung und der Arretierstellung um eine beispielsweise in Auszugsrichtung verlaufende, vorzugsweise horizontale Schwenkachse verschwenkbar und weist zumindest einen exzentrisch zu seiner Schwenkachse verlaufenden Führungsabschnitt auf, über welchen die Arretiereinrichtung schaltbar, also zwischen der Arretierstellung und der Freigabestellung betätigbar ist. Dabei kann die vorstehend genannte Kupplungseinrichtung vorteilhaft mit dem Schwenkhebel über dessen exzentrisch zur Schwenkachse verlaufenden Führungsabschnitt mit dem Schwenkhebel gekoppelt sein.

[0024] Alternativ oder ergänzend zu der Arretierung des Parallelanschlags mit Hilfe einer an der vorderen Führungsnut angreifenden Arretiervorrichtung kann der Überbau des Parallelanschlagmoduls als ein den Maschinentisch in Längsrichtung vollständig übergreifender Portalüberbau ausgebildet sein, welcher auf seiner rück-

wärtigen, dem Bediener abgewandten Seite des Maschinentisches einen Spannzapfen aufweist, welcher über die Betätigungseinrichtung, also vorzugsweise über den Schwenkhebel in eine zugeordnete, maschinentischseitig vorgesehene Führungsnut drückbar ist, was der Arretierstellung entspricht, und welcher ferner in die quer zur Längsrichtung bewegliche Freigabestellung bringbar ist. Um den Spannzapfen in die Arretierstellung bzw. in die zugeordnete Führungsnut zu drücken, bzw. den Spannzapfen in dieser Stellung gegen eine weitere Spanneinrichtung auf der Vorderseite des Maschinentisches, z.B. eine Anlagefläche an der vorderseitigen Führungsnut zu verspannen, kann dabei eine den Überbau in Längsrichtung durchgreifende Spannstange vorgesehen sein, welche - ebenso wie es die Ankopplung der Kupplungseinrichtung sein kann - in einem exzentrischen Führungsabschnitt an dem Schwenkhebel aufgenommen sein kann. Über ein Verschwenken des Schwenkhebels, welcher mit einer Außenumfangsspannfläche an einer zugeordneten Anlagefläche am Überbau anliegt, lässt sich somit die Spannstange unter Zug oder Druck setzen, so dass der Spannzapfen gegen Anlageflächen in der zugeordneten Führungsnut gespannt, also in der Führungsnut arretiert werden kann und auch wieder entlastet, also freigegeben werden kann.

[0025] Die Arretiervorrichtung kann auf der Vorderseite des Maschinentisches einfach Gegenanschlagsflächen aufweisen, welche gegen entsprechende Anlageflächen am Maschinentisch gedrückt werden, wenn der Spannzapfen und/oder die Anpressleiste in die Arretierstellung bewegt werden. Bei einem Lösen der Arretierung über den als Betätigungseinrichtung für die Arretiereinrichtung vorgesehenen Schwenkhebel kann der Parallelanschlag dann (bei gleichzeitig entnahmefähig angeordneten Lagern) insgesamt von der Maschine abgehoben werden, so dass eine leichte Montage und Demontage des Parallelanschlags möglich ist.

[0026] Um auch unter seitlichem Druck des Werkstücks eine hohe Sicherheit gegen ein Verschieben des Parallelanschlags bereit zu stellen, erweist sich dabei eine Kombination des Spannzapfens mit einer vorstehend beschriebenen Weiterbildung der Erfindung mit einer in einer vorderseitig am Maschinentisch vorgesehenen Führungsnut aufgenommenen Anpressleiste als besonders vorteilhaft. Zudem ermöglicht die Fixierung des Parallelanschlags auf beiden Seiten des Maschinentisches eine hohe Winkelgenauigkeit zur Längsrichtung, also beispielsweise zu einem als Werkzeug vorgesehenen Sägeblatt. Ist die Anpressleiste (beispielsweise über die Kupplungseinrichtung) ebenfalls mit dem Schwenkhebel der Arretiereinrichtung verbunden, so kann auch bei dieser Ausführungsform die Arretierung mit einem Handgriff gelöst und wieder festgestellt werden.

[0027] Der Stellhebel zum Abheben der Anzahl Rollen von den zugeordneten Abrollflächen kann dabei vorteilhaft über die gleiche Kupplungseinrichtung mit der Armanordnung gekoppelt sein wie der Schwenkhebel zum

Betätigen der Arretiereinrichtung. Dazu kann die Kupplungseinrichtung einen in Längsrichtung verlaufend in dem Wagenkörper drehbar aufgenommenen Kupplungsbolzen aufweisen, auf dessen zur Führungsnut hin gewandten Seite zum einen die Armanordnung, bzw. die Wippe verschwenkbar aufgenommen ist und an dem zum Anderen die Anpressleiste befestigt ist, vorzugsweise an den freien Enden der Lagerbolzen, auf denen die Rollen auf der Wippe aufgenommen sind.

[0028] Der auf der der Wippe abgewandten Seite des Wagenkörpers befindliche Stellhebel kann einen von dem Kupplungsbolzen durchdrungenen und mit dem Kupplungsbolzen drehfest verbundenen Gelenkaugenabschnitt aufweisen, mit welchem er auf seiner der Wippe zugewandten Seite an den Wagenkörper anschließt. Auf der der Wippe bzw. dem Wagenkörper abgewandten Seite des Gelenkaugenabschnitts kann dann eine den Kupplungsbolzen mit einer Betätigungseinrichtung der Arretiereinrichtung koppelnder, rückseitiger Kupplungsabschnitt vorgesehen sein, über den der Kupplungsbolzen zwischen der Arretierstellung, in welcher er soweit aus der Führungsnut herausgezogen ist, dass die Anpressleiste an der Rückseite der Hinterscheidung anliegt, und der Freigabestellung, in welcher er soweit in die Führungsnut hineingeschoben ist, dass die Anpressleiste an der Rückseite der Hinterscheidung anliegt, verschiebbar ist.

[0029] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung betrifft die Befestigung einer einen Werkstückanschlag bildenden Winkelschiene mittels einer Winkelschienen-Spannvorrichtung an dem Überbau, vorzugsweise an einem zwischen einem vorderen Bock und einem hinteren Bock befestigten Trägerprofil des Überbaues. Die Winkelschiene ist dabei mittels der Winkelschienen-Spannvorrichtung spannbar und zum Verschieben in Längsrichtung freigebbar. Vorteilhaft weist die Winkelschiene dabei eine in Längsrichtung verlaufende, hinterschnittene Nut auf und die Winkelschienen-Spannvorrichtung eine in der hinterschnittenen Nut aufgenommene Anpressleiste sowie eine das Trägerprofil durchgreifende und mit der Anpressleiste verschraubte Spannschraube mit einer Spannfeder, über welche die Anpressleiste von dem Trägerprofil weg vorgespannt ist.

[0030] Zum Lösen und wieder Befestigen der Winkelschiene nach einem Verschieben in Längsrichtung ist dabei jeweils nur ein Handgriff notwendig, um die Spannschraube festzustellen, wenn an dem der Anpressleiste abgewandten Ende der Spannschraube ein Handrad aufgesetzt ist. Ferner wird mittels der vorzugsweise um die Spannschraube herumgelegte Spannfeder die Anpressleiste in der Nut der Winkelschiene immer auf Distanz gehalten, sobald die Spannschraube gelöst wird, wodurch ein leichteres Einfahren der Winkelschiene auf die Anpressleiste und somit kürzere Montage- und Demontagezeiten möglich sind.

[0031] Die Merkmale der weiteren Unteransprüche betreffen die konkrete Ausgestaltung des funktionalen Erfindungsgedankens mit strukturellen Merkmalen, welche

in Zusammenhang mit der Erläuterung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert werden. Hierbei sei erwähnt, dass die Merkmale der Ausführungsformen nicht nur in der konkret gezeigten und erläuterten Kombination, sondern auch jedweder sonstigen, sinnvoll erscheinenden Kombination mit den Hauptansprüchen von der Erfindung erfasst sein sollen. Es sei ferner darauf hingewiesen, dass der in Anspruch 2 vorgeschlagenen Aufbau des Führungswagens auch vorteilhaft einsetzbar ist, wenn an seinem Wagenkörper anstatt der Kugel- bzw. Rollenlager oder Rollen Gleitabschnitte vorgesehen sind. Ein Parallelanschlagsmodul mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 und den Merkmalen des Anspruchs 2, wobei Kugellager und/oder Gleitabschnitte beweglich an dem Wagenkörper vorgesehen sind bzw. eine entsprechende Holzbearbeitungsmaschine mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 17 und einem entsprechend aufgebauten Führungswagen könnten daher - optional zusammen mit den in der vorstehenden Beschreibungspassage genannten Merkmalen, den in den weiteren Unteransprüchen genannten Merkmalen und dem weiteren, in Zusammenhang mit den Zeichnungen beschriebenen Merkmalen in jedweder sinnvollen Kombination - zum Gegenstand einer eigenständigen Anmeldung gemacht werden. Ebenso denkbar wäre es, den in Anspruch 3 vorgeschlagenen Aufbau der Arretiervorrichtung zusammen mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 bzw. 17 zum Ausgangspunkt einer eigenständigen Anmeldung zu machen, insbesondere zusammen mit den weiteren optionalen, den Aufbau der Arretiervorrichtung und dessen Kopplung mit dem geführten Abschnitt betreffenden Merkmalen. Ein Parallelanschlagsmodul mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 bzw. eine Holzbearbeitungsmaschine mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 17 könnten zusammen mit den Merkmalen der Ansprüche 15 und 16, sowie optional der weiteren Unteransprüche zum Gegenstand einer eigenständigen Anmeldung gemacht werden.

[0032] Es zeigen:

- | | |
|---------|--|
| Figur 1 | eine perspektivische Ansicht eines Maschinenteils einer Kreissäge mit einem Parallelanschlagsmodul gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung; |
| Figur 2 | eine Teil-Draufsicht auf die in Figur 1 dargestellte Kreissäge; |
| Figur 3 | eine Teil-Ansicht einer in der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsform der Erfindung verwendeten Führungsschieneanordnung für das Parallelanschlagsmodul; |
| Figur 4 | einen Schnitt durch das in den Figuren 1 und 2 gezeigte Parallelanschlagsmodul |

- entlang der Linie II-II in Figur 2;
- Figur 5 Einzelheit V in Figur 4;
- Figur 6 eine Detailansicht eines Führungswagens des in den vorherigen Figuren gezeigten Parallelanschlagsmoduls von oben;
- Figur 7 eine weitere Detailansicht des Führungswagens in einer teilweise geschnittenen Darstellung von der Seite her;
- Figur 8 eine teilweise ausgeschnittene Ansicht des auf der Bedienerseite befindlichen Abschnitts des in den vorherigen Figuren dargestellten Parallelanschlagsmoduls von einer der Figur 4 entsprechenden Seite aus;
- Figur 9 eine Schnittansicht entlang der Linie IX-IX in Figur 8;
- Figur 10a eine Seitenansicht einer Unterlagscheibe einer Kupplung zwischen einer Arretiervorrichtung und einer Lagerspieleinstelleinrichtung des in den vorstehenden Figuren gezeigten Parallelanschlagsmoduls;
- Figur 10b eine perspektivische Ansicht der in Figur 10a dargestellten Unterlagscheibe;
- Figur 11 eine perspektivische Ansicht eines der in den Figuren 10a und 10b dargestellten Unterlagscheibe zugeordneten Schiebeteils der Kupplung;
- Figur 12 eine Detailansicht eines in einer am Maschinentisch befestigten Führungsschiene aufgenommenen Endes eines Auszugarms, in welchem eine Führungsnut für das Parallelanschlagsmodul gemäß den vorstehenden Figuren vorgesehen ist;
- Figur 13 eine Detailansicht eines dem Parallelanschlagsmodul der vorherstehenden Figuren zugewandten Endes der die Auszugarme aufnehmenden Führungsschienen; und
- Figur 14 eine Detail-Schnittansicht entlang Linie XIV-XIV in Figur 2 auf einen der in den Führungsschienen aufgenommenen Führungswagen, an dem die Führungsnut für das Parallelanschlagsmodul bei der in den vorstehenden Figuren gezeigten Ausführungsform der Erfindung vorgesehen ist.

[0033] Zunächst wird Bezug genommen auf die Figuren 1 bis 3, welche einen Maschinentisch 3 einer mit 1

bezeichneten Kreissäge zeigen, an dem ein Tischverbreiterungsmodul und ein Parallelanschlagsmodul auf der in Auszugsrichtung A liegenden Seite angebaut ist. An dem Maschinentisch 3 ist ein Werkzeugschlitz 2 vorgesehen, durch den ein Kreissägeblatt der Kreissäge greifen kann, wobei auf der einen Seite des Werkzeugschlitzes 2 eine Auszugsplatte 8 des Tischverbreiterungsmoduls angebaut ist und auf der anderen Seite des Werkzeugschlitzes 2 ein Gehrungsanschlagsmodul 4. Das Tischverbreiterungsmodul ist dabei so aufgebaut, dass die Maschine einfach umkonfiguriert werden kann, indem das Auszugelement auf der anderen Tischseite angesetzt wird.

[0034] Dazu sind längs des Maschinentisches 2 vorne und hinten am Außenende des Tisches jeweils eine Führungsschiene 6a, 6b befestigt, in welchen zwei Auszugarme 7a, 7b geführt aufgenommen sind, zwischen denen die Auszugsplatte 8 mit der Oberseite des Maschinentisches 3 oberseitig bündig befestigt ist. Ein Auszugelement des Tischverbreiterungsmoduls umfasst somit neben der Auszugsplatte 8 auch die beiden Auszugarme 7a, 7b und muss nicht zerlegt werden, bevor es an der anderen Tischseite wieder in die Führungsschienen 6a, 6b eingesetzt wird.

[0035] Die Führungsschienen 6a, 6b sind dabei jeweils von einer Führungsnut 6a, 12a, bzw. 6b, 12b über ihre gesamte, in Auszugsrichtung A verlaufende Länge durchdrungen, welche von der Führungsschiene 6a, 6b selbst bzw. deren Innenquerschnitt und einer auf Seiten der Auszugsplatte 8 jeweils aufgesteckten Gleitbuchse 12a, 12b gebildet wird. Die Führungsarme 7a, 7b sind dabei der jeweiligen Führungsnut 6a, 12a, bzw. 6b, 12b geführt aufgenommen und weisen über ihre gesamte Länge einen konstanten, nicht hinterschnittenen Querschnitt auf. Auf ihr in der jeweiligen Führungsnut 6a, 12a, bzw. 6b, 12b aufgenommenes Ende ist jeweils eine Gleitkappe 11a - bzw. auf der gegenüberliegenden Seite hier nicht dargestellt - 11b aufgeschraubt.

[0036] Die jeweils mit einer der Gleitkappen 11a, 11b versehenen Enden der Führungsarme 7a, 7b sind dabei der Figur 12 im Einzelnen zu entnehmen. Man erkennt, dass die Gleitkappen 11a, 11b auf der Innenoberfläche der jeweiligen Führungsschiene 6a, 6b in der jeweiligen Führungsnut 6a, 12a bzw. 6b, 11b abgleiten.

[0037] Die mit den Gleitbuchsen 12a bzw. 12b versehenen, der Auszugsplatte 8 zugewandten Enden der Führungsschienen 6a bzw. 6b sind dagegen im Einzelnen den Figur 13 und 14 zu entnehmen. Man erkennt, dass die Gleitbuchsen 12a, 12b von der Seite her in bzw. auf die Führungsschiene 6a, bzw. 6b aufgesteckt sind. Dazu weisen Gleitbuchsen 12a, 12b jeweils eine Einschraubführungsnut 19 auf, mit welcher sie auf an der Führungsschiene 6a vorgesehenen Befestigungsschrauben 18 gesteckt werden können. Die Gleitkappen 12 müssen zum Befestigen oder Abnehmen dann nur gedreht werden.

[0038] Mit Bezugsziffer 10 ist in Figur 1 ferner eine Arretiereinrichtung des Tischverbreiterungsmoduls be-

zeichnet, mit welcher das Auszugselement über in Feststellnuten 17a in den Auszugarmen 6a, 6b aufgenommenen Feststellklötze 10f in einer gewünschten Lage fixiert werden kann, wie wiederum der Figur 14 zu entnehmen ist. Dort ist auch eine Parallelanschlagverschiebenut 14a in dem Auszugarm 7a zu erkennen, welcher aufgrund der Teilegleichheit der Auszugarme 7a, 7b eine ebensolche Nut 14b im anderen, auf der rückwärtigen Maschinentischseite befindlichen Auszugarm 7b entspricht.

[0039] Das Parallelanschlagsmodul ist somit unabhängig von der Auszugsposition des Auszugselements in der Parallelanschlagverschiebenut 14a und der entsprechenden Nut 14b auf den Auszugarmen 7a, 7b verschieblich aufgenommen. Weiterhin ist an den beiden Auszugarmen 7a, 7b auf das auf Seiten des Parallelanschlags gelegene Ende eine Endkappe aufgeschraubt (in der Zeichnung nur die am hinteren Auszugarm 7b vorgesehene Endkappe 13b gezeigt), welche als Sicherunganschlag für das Parallelanschlagsmodul dient.

[0040] Ferner weisen die beiden Auszugarme 7a, 7b jeweils eine weitere, oberseitige Aufnahmenut 15a auf, in welche beispielsweise ein Blech mit einer darauf angebrachten Längsskala aufnehmbar bzw. einklebbar ist. In der Figur 2 ist ferner ein Sichtfenster 15b zu erkennen, durch welches ein Benutzer auf eine auf der Führungsschiene 6a befindliche Breitenskala blicken kann, wenn er den Parallelanschlag bei nicht ausgezogener Tischverbreiterung benutzt. Will der Bediener den Parallelanschlag bei ausgezogener Tischverbreiterung benutzen, muss dazu zunächst der Parallelanschlag gegen die Endkappe 13b gefahren werden. Das Maß kann dann mit einem am in der Führungsschiene 7a befindlichen Ende des Auszugarms 6a bzw. der Gleitkappe 11a angebrachten Skalenzeiger auf einer weiteren, an der Führungsschiene 7a angebrachten Skala abgelesen werden. In beiden Fällen ist zu sehen, wie weit ein durch eine Winkelschiene 9d gebildeter Werkstückanschlag des Parallelanschlags von dem Werkzeug bzw. dem Werkzeugschlitz 2 entfernt ist.

[0041] Das Parallelanschlagsmodul weist dabei einen allgemein mit 9 bezeichneten Überbau auf, mit welchem es den Maschinentisch 3 in Längsrichtung L übergreift. Der Überbau 9 hat dabei einen vorderen Bock 9a, sowie einen hinteren Bock 9c, zwischen denen ein Trägerprofil 9b aufgeschraubt ist. An dem Trägerprofil 9b ist dabei über eine Spannvorrichtung 17 in Längsrichtung L verschieblich die Winkelschiene 9d aufgenommen.

[0042] Die in den Figuren 1 und 2 allgemein mit 17 bezeichnete Winkelschienen-Spannvorrichtung ist in der Figur 3 im Einzelnen zu entnehmen, wobei jedoch die Winkelschiene 9d weggelassen ist. Das Trägerprofil 9b wird dabei von einer Spannschraube 17b durchsetzt, an deren einem Ende ein Handrad 17a aufgesetzt ist, wohingegen das andere Ende der Spannschraube 17b in eine in einer hinterschnittenen Nut der Winkelschiene 9d einschiebbare Anpressleiste 17c eingeschraubt ist. Um die Spannschraube 17b ist dabei eine Spannfeder 17d

herum gelegt, welche die Anpressleiste immer auf Distanz hält, so dass ein leichteres Einfahren der den Werkstückanschlag bildenden Winkelschiene 9d auf die Anpressleiste 17c ermöglicht. Zusätzlich ist die Anpressleiste 17c über die die hinterschnittene Nut durchgreifende Führungsbolzen 17e zu beiden Seiten der die hinterschnittene Nut ebenfalls durchgreifenden Spannschraube gegen ein Verkippen gesichert in zugeordneten Bohrungen am Trägerprofil 9b geführt.

[0043] Wie insbesondere der Figur 4 zu entnehmen ist, weist die in den Figuren 1, 2 allgemein mit 16 bezeichnete Arretiereinrichtung zum Arretieren des Parallelanschlagsmoduls in den Führungsnuten 14a, 14b der beiden Auszugarme 7a, 7b dabei einen Stellhebel 16a auf, an dem über einen Spannstangenzugbolzen 16f eine den portalförmigen Überbau 9 durchgreifende Spannstange 16b aufgenommen ist. An dem dem Schwenkhebel 16a entgegengesetzten Ende der Spannstange 16b ist dabei ein Spannzapfen 16c über einen nicht näher bezeichneten Bolzen an der Spannstange 16b befestigt. Der Spannzapfen 16c ist dabei über eine Gelenkachse 16d an dem hinteren Bock 9c des Portalüberbaus 9 aufgehängt, welche über eine Gelenkschelle 16e an dem hinteren Bock 9c befestigt ist. Der Spannhel 16a liegt dabei, wie insbesondere der Figur 8 zu entnehmen ist, mit einer Außenumfangsoberfläche 16h an einer zugeordneten Anlagefläche 9e am vorderen Bock 9a des Überbaus 9 an und wird dabei über die Spannstange 16b bzw. eine um die Spannstange 16b herum gelegte Spannstangen-Vorspannfeder gegen die Anlagefläche 9e vorgespannt.

[0044] Der Spannstangen-Zugbolzen 16f, über den die Spannstange 16b an dem Schwenkhebel 16a befestigt ist, ist dabei in einer in Auszugsrichtung A verlaufenden Aufnahmebohrung 16k für den Spannstangen-Zugbolzen 16f aufgenommen. Die Aufnahmebohrung 16k durchdringt den Schwenkhebel 16a an einer zu seiner Schwenkachse exzentrischen Stelle. Am anderen Ende ist die Spannstange 16b unterhalb des Anlenkpunktes des Spannzapfens 16c an dem hinteren Bock 9c am Spannzapfen 16c befestigt. Der Spannzapfen 16c weist dabei eine Nase auf, mit der er gegen Anlageflächen bzw. -kanten an der hinterschnittenen Nut 14b in dem Auszugarm 7b auf der dem Bediener abgewandten Seite des Maschinentisches 3 verspannt werden kann, wenn über die Spannstange 16b ein entgegen der Längsrichtung L wirkender Zug auf den Spannzapfen 16c ausgeübt wird. In der Figur 4 und 8 befindet sich der Spannzapfen 16c dabei in einer gegen die Anlageflächen an der hinterschnittenen Nut 14b anliegenden, also arretierten Stellung. Zum Lösen des Spannzapfens 16c aus dieser Stellung muss der Schwenkhebel 16a nach oben verschwenkt werden, so dass sich der exzentrisch aufgenommene Spannstangen-Zugbolzen 16f in der Figur 4 und 8 nach rechts, also in Längsrichtung L bewegt und damit über die Spannstange 16b ein entsprechender Druck auf den Spannzapfen 16c ausgeübt wird. Zum erneuten Arretieren des Parallelanschlagsmoduls in den

Führungsnuten 14a, 14b der Auszugsarme 7a, 7b kann der Schwenkhebel 16a wieder nach unten gedrückt werden.

[0045] Über den Schwenkhebel 16a kann jedoch nicht nur der Spannzapfen 16c aus einer Arretierstellung in eine Freigabestellung und zurück verschwenkt werden, welcher sich auf der Maschinentischrückseite befindet, sondern auch an einem vorderseitig in der dortigen Parallelanschlagsverschiebenut 14a aufgenommenen, geführten Abschnitt 24, 16g eine Arretierung (bzw. Freigabe) des Parallelanschlagsmoduls bewerkstelligt werden. Dabei wird vorne nicht nur einfach gegen die Spannkraft des Spannzapfens gegengehalten (was aber denkbar wäre), sondern eine eigenständige, das Parallelanschlagsmodul in der vorderen Führungsschiene 14a auch alleine arretierende (und freigebende) Arretiereinrichtung betätigt. Das Parallelanschlagsmodul kann also einerseits über den Spannzapfen 16c hinten und über eine nachstehend beschriebene, zugeordnete Gegenhalteeinrichtung vorne auf die beiden Auszugarme 6a, 6b aufgespannt und so arretiert werden. Zusätzlich kann das Parallelanschlagsmodul über die Arretierung am vorderseitig in der dortigen Parallelanschlagsverschiebenut 14a aufgenommenen, geführten Abschnitt 24, 16g an dem vorderen Auszugarm 6a verspannt werden. Insgesamt ergibt sich dadurch ein sehr kleiner Winkelfehler der Verspannung.

[0046] Zur näheren Erläuterung des Gebrauchs dieses aus einem allgemein mit 24 bezeichneten Führungswagen und einer Anpressleiste 16g gebildeten, in der Parallelanschlagsverschiebenut 14a geführten Abschnitts 24, 16g wird nun auf Figur 5 verwiesen, welche die in Figur 4 mit V bezeichnete Einzelheit darstellt.

[0047] Der Führungswagen 24 weist dabei ein an eine obere horizontale Anlagefläche der Parallelanschlagsverschiebenut anliegendes Kugellager 24a auf und ein in Figur 5 nicht zu erkennendes, an die gegenüberliegende, untere horizontale Anlagefläche der Parallelanschlagsverschiebenut 14a anliegendes Kugellager 14b (Abrollstellung, in der Entnahmestellung zur Entnahme des Parallelanschlagsmoduls vom Maschinentisch liegt keines der beiden Kugellager 24a, 24b an einer der Anlageflächen an). Die Kugellager 24a, 24b sind dabei auf zugeordnete Lagerbolzen 24d, 24e aufgedrückt, welche einenenends an einer insbesondere den Figuren 6 und 7 zu entnehmenden Wippe 24c befestigt sind und andere-nends über Distanzscheiben-Stapel 24i, 24j von den Kugellagern 24a, 24b beabstandet mit einer Anpressleiste 16g versehen sind. Die Wippe 24c und die daran beidene-nends eingepressten Lagerbolzen 24d, 24e bilden dabei eine über einen Kupplungsbolzen 25a gegen die horizontalen Anlageflächen an der Parallelanschlagsverschiebenut 14a aufspreizbare bzw. verschwenkbare Armanordnung 24c, 24d, 24e, wobei die Wippe 24 über einen Sicherungssplint 24k mit dem Kupplungsbolzen 25a drehfest verbunden ist.

[0048] Der Kupplungsbolzen 25a durchgreift dabei einen am Überbau 9 festlegbaren Wagenkörper 24f und

einen Stellhebel 23, wobei der Führungsbolzen 25a über eine Nut/Feder-Verbindung in einem Augenabschnitt 23a des Stellhebels 23 mit dem Stellhebel 23 verbunden ist. Um den Kupplungsbolzen 25a - und damit die daran befestigte Armanordnung 24c, 24d, 24e - in bzw. entgegen der Längsrichtung L zu bewegen ist eine in der Figur 4 allgemein mit 25 bezeichnete Kupplungseinrichtung vorgesehen, welche neben dem Kupplungsbolzen 25a einen auf der der Parallelanschlagsverschiebenut abgewandten Seite einen rückseitigen Kupplungsabschnitt 25b, 25c, 25d aufweist, über welchen der Kupplungsbolzen 25a in Längsrichtung L verschiebbar ist.

[0049] Der rückseitige Kupplungsabschnitt 25b, 25c, 25d ist dabei an den Schwenkhebel 16a der Arretier-vorrichtung 16 gekoppelt, so dass über diesen Schwenkhebel 16a nicht nur der Spannzapfen 16c zwischen seiner Arretierstellung und seiner Freigabestellung verschwenkt werden kann, sondern auch der Kupplungsbolzen 25a und damit die letztlich an dem Kupplungsbolzen 25a befestigte Anpressleiste 16g aus ihrer gegen die Rückseite der Hinterschneidung der Führungsnut 14a anliegenden Arretierstellung in eine von der Rückseite der Hinterschneidung abgehobene Freigabestellung (und zurück). In der Arretierstellung drückt die Anpressleiste 16g dabei von innen gegen die Hinterschneidung der Führungsnut 14a und gleichzeitig auch die dem Auszugarm 7a zugewandte (und damit der Anpressleiste 16g zugewandte) Seitenfläche des Wagenkörpers 24f als Gegenhaltefläche von außen gegen eine entsprechende Anlagefläche des Auszugsarms 7a.

[0050] Der Schwenkhebel 16a weist dazu eine spiralförmig um seine Schwenkachse verlaufende Führungsnut 16i auf, in der ein Führungsstift 16j aufgenommen ist, an dem, vergleiche Figuren 8, 9, ein Schiebestück 25b aufgehängt ist. Das Schiebestück 25b weist dabei zwei den Kupplungsbolzen 25a umgreifende Arme auf, an denen es an dem Führungsstift 16j aufgehängt ist. Das Schiebestück 25b ist dabei zwischen einer vertikal verlaufenden Fläche des Stellhebels 23 und einer Unterlagscheibe 25c vertikal verschieblich aufgenommen.

[0051] Das Schiebestück 25b und die zugeordnete Unterlagscheibe 25c sind dabei in den Figuren 10 und 11 im Einzelnen gezeigt. Man erkennt, dass am Schiebestück 25b zur Unterlagsscheibe 25c hin zwei gewölbte Kupplungsvorsprünge 25h vorgesehen sind, denen jeweils eine an der dem Schiebestück 25b zugewandten Oberfläche der Unterlagsscheibe 25c vorgesehene Kupplungsnut 25g zugeordnet ist. Die Kupplungsnuten 25g beginnen dabei, wie in Figur 8 zu erkennen ist, am oberen Ende der Unterlagsscheibe 25c und enden mit einer abgerundeten Flanke in einem Bereich, in welchem sich die Kupplungsvorsprünge 25h befinden, kurz bevor durch ein Herunterdrücken des Schwenkhebels 16a (Pfeil "Zu") die Spanlleiste 16g gegen die Hinterschneidung der Führungsschiene 14a gelegt wird.

[0052] Wird der Schwenkhebel 16a nun noch weiter heruntergedrückt, drücken die Kupplungsvorsprünge 25h gegen die unterseitigen Flanken der Kupplungsnu-

ten 25g und bewirken somit eine Verschiebung der Unterlagsscheibe 25c entgegen der Längsrichtung L, also zum Bediener hin. Die Unterlagsscheibe 25c ist dabei an einer mittigen Bohrung 25f von dem Kupplungsbolzen 25a durchgriffen und über eine Kupplungsstellschraube 25d mit dem Kupplungsbolzen 25a verschraubt, so dass bei Betätigung des Schwenkhebels 16a mit der Unterlagsscheibe 25c auch der Kupplungsbolzen 25a und damit letztlich die Anpressleiste 16g zum Bediener hin verschoben wird.

[0053] Die Kupplungsvorsprünge 25h kommen dabei zur Anlage an den unterseitigen Flanken der Kupplungsnuten 25g, befinden sich somit in einer zwischen der Freigabestellung und der Arretierstellung befindlichen Zwischenstellung. Dabei wird die Anpressleiste 16g gegen die Hinterschneidung 14a der Führungsnut im Auszugarm 7a gezogen und rechtwinklig ausgerichtet.

[0054] Wird der Schwenkhebel 16a noch ein paar Grad weiter herunter gedrückt, so wird die Zwischenstellung überfahren und die Kupplungsvorsprünge 25h treten aus den Kupplungsnuten 25g. Dadurch erfolgt schließlich die eigentliche Arretierung (Arretierstellung), in der der Auszugarm 7a zwischen der Spannleiste 16g und der der der Spannleiste 16g zugewandten Seite des Wagenkörpers 24f wirklich fest gespannt wird.

[0055] Vorzugsweise ist dabei die Länge und Lage der Kupplungsnuten 25g so auf den Antriebsstrang 16f, 16b, 16d für den hinteren Spannzapfen 16c abgestimmt, dass die Anpressleiste 16g gegen die Hinterschneidung 14a der Führungsnut im Auszugarm 7a gedrückt wird, bevor die eigentliche Arretierung über den Spannhebel 16a erfolgt.

[0056] In der Freigabestellung steht der Stellhebel 23 daher nicht unter Spannung zwischen dem Wagenkörper 24f und der durch das Schiebestück 25b und die Unterlagsscheibe 25c gebildeten rückseitigen Kupplungsanordnung 25b, 25c, so dass die Wippe 24c über ein Verdrehen des Stellhebels 23 bewegt werden kann. In der Arretierstellung ist der Stellhebel 23 dagegen zwischen dem Wagenkörper 24f und der rückseitigen Kupplungsanordnung 25b, 25c eingeklemmt, so dass eine Aufspreizung bzw. eine Waagrechtstellung der Wippe 24c bzw. der aus der Wippe 24c und den Lagerbolzen 24d, 24e gebildeten Armanordnung 24c, 24d, 24e in dieser Stellung jedenfalls nicht unabsichtlich vorgenommen werden kann.

[0057] Um die Wippe 24c in die Freigabestellung vorzuspannen, ist ferner eine um den Kupplungsbolzen 25a herum gelegte Kupplungsvorspannfeder 25e vorgesehen, welche sich einerseits an der Wippe 24c und andererseits an dem Wagenkörper 24f abstützt (Figur 6). Der Wagenkörper 24f weist ferner auf seiner der Wippe 24c zugewandten Seite einen ringförmigen Vorsprung 24g auf, welcher die Kupplungsvorspannfeder 25e umfänglich umgibt und in eine zugeordnete Ausnehmung in der Wippe versenkt werden. Über die Einschraubtiefe der Kupplungsstellschraube 25d kann somit der Abstand zwischen dem Wagenkörper 24f und der Anpressleiste

16g in der Freigabestellung eingestellt werden.

[0058] Weiterhin ist eine Vorspannfeder 241 für die Wippe 24c vorgesehen, über welche die Wippe 24c in eine aufgespreizte Stellung, d.h. eine Stellung, in welcher die Kugellager 24a, 24b an den dafür vorgesehenen Anlageflächen der Parallelanschlagsverschiebenut 14a anliegen, vorgespannt ist, (Figur 7). Die Vorspannfeder 241 ist dabei auf einer mit senkrechter Schraubenachse von unten her in den Wagenkörper 24f eingeschraubten Vorspannfeder-Entnahmeschraube 24m aufgesetzt und andererseits in einer dafür vorgesehenen Ausnehmung an der Wippe 24c in der Nähe des Lagers 24a abgestützt. Auf der anderen Seite der Wippe 24c in der Nähe des Lagers 24b ist ferner eine Verstellerschraube mit senkrechter Schraubenachse von unten her in den Wagenkörper 24f eingeschraubt, welche als verstellbarer Anschlagpunkt fungiert. Über die Vorspannkraft-Einstellschraube 24m kann dabei eine Vorspannkraft eingestellt werden, mit welcher die Vorspannfeder 241 die Wippe 24c in die aufgespreizte Stellung vorgespannt.

[0059] Schließlich wird noch einmal auf Figur 4 verwiesen, um herauszustellen, dass das Parallelanschlagsmodul der dargestellten Ausführungsform zwar beidseitig des Maschinentisches bzw. der daran befestigten Auszugsplatte 8 in den dafür in den Auszugarmen 7a, 7b vorgesehenen Nuten 14a, 14b verspannt, bzw. arretiert werden kann. In der Freigabestellung ist das Parallelanschlagsmodul jedoch nur in der vorderen, dem Bediener zugewandten Parallelanschlagsverschiebenut 14a über Kugellager 24a, 24b geführt, nicht jedoch in der rückseitigen Nut 14b. Vielmehr liegt das Parallelanschlagsmodul in seinem rückseitigen Bereich über eine Gleitbuchse 26 gleitabgestützt auf der Oberfläche des Maschinentisches 3 bzw. der Auszugsplatte 8 auf, je nach Stellung bezogen auf die Tischplatte 3 bzw. die Auszugsplatte 8. Es wäre jedoch auch denkbar, anstatt der Gleitbuchse 26 eine Rolle oder dergleichen vorzusehen.

[0060] Die Führungsschienen 6a, 6b sind dabei über nicht gezeigte Schraubverbindungen an dem Maschinentisch 3 befestigt, die Auszugarme 6a, 6b dagegen über Befestigungsschrauben 27 (Figur 6) an der Auszugsplatte 8.

[0061] Selbstverständlich sind Abwandlungen und Modifikationen der gezeigten Ausführungsform möglich, ohne der Rahmen der Erfindung zu verlassen.

Bezugszeichenliste

[0062]

A	Auszugsrichtung
L	Längsrichtung
1	Kreissäge (Werkzeugmaschine)
2	Werkzeugschlitz
3	Maschinentisch
4	Gehrungsanschlagsmodul
6a, 12a, 6b, 12b	Führungsnuten (Führungsab-

	schnitt)	24i, 24j	Distanzscheibenstapel
6a, 6b	Führungsschienen	24k	Sicherungssplint für Kupplungsbolzen
7a, 11a, 7b, 11b	Gleitabschnitt		
7a, 7b	Auszugsarme	24l	Vorspannfeder für die Wippe (Vorspanneinrichtung für die Armanordnung)
8	Auszugsplatte	5	
9	Portalüberbau		
9a	vorderer Bock	24m	Vorspannkraft-Einstellschraube
9b	Trägerprofil	25	Kupplungseinrichtung
9c	hinterer Bock	25a	Kupplungsbolzen
9d	Winkelschiene	10 25b, 25c, 25d	rückseitiger Kupplungsabschnitt
9e	Exzenterspannfläche	25b	Schiebestück
10	Arretiereinrichtung der Tischverbreiterung	25c	Unterlagscheibe
10f	Feststellklotz der Tischverbreiterung	25d	Kupplungsstellschraube
		25e	Kupplungsvorspannfeder
11a, 11b	Gleitkappen (Ummantelung)	15 25f	Bohrung der Unterlage
12a, 12b	Gleitbuchsen (Auskleidung)	25g	Kupplungsnuten
13b	Endkappe	25h	Kupplungsvorsprünge
14a	Parallelanschlagsverschiebenut	25i	Splintaufnahmeöffnungen
14b	rückseitige Nut	26	Gleithülse
15a	Aufnahmenut für Breitenskala	20 27	Befestigungsschraube
15b	Sichtfenster		
16	Arretiervorrichtung		
16a	Schwenkhebel		
16b	Spannstange	25	
16c	Spannzapfen		
16d	Gelenkachse		
16e	Gelenkschelle		
16f	Spannstangenzugbolzen		
16g	Anpressleiste	30	
16h	Außenumfangsanlagefläche		
16i, 16k	exzentrische Führungsabschnitte		
16i	Schiebestück-Führungsnut		
16j	Schiebestück-Führungsstift		
16k	Spannstangenzugbolzen-Aufnahmebohrung	35	
16l	Spannstangen-Vorspannfeder		
17	Winkelschienen-Spannvorrichtung		
17a	Handgriff		
17b	Spannschraube	40	
17c	Anpressleiste		
17d	Spannfeder		
17e	Führungsbolzen		
18	Gleitbuchsen-Befestigungsschraube	45	
19	Einschraubführungsnuten		
21	hinterschnittene Nut		
22	Anschlagfläche		
23	Lagerspielstellhebel		
23a	Augenabschnitt	50	
24	Führungswagen (geführter Abschnitt)		
24a,	24b Rollenlager		
24c	Wippe		
24d, 24e	Lagerbolzen	55	
24f	Wagenkörper		
24g	ringförmiger Vorsprung		
24h	Kupplungsbolzen		

Patentansprüche

1. Parallelanschlagsmodul für eine Werkzeugmaschine (1), insbesondere einer Formatkreissäge (1), um Werkstücke mit ihrer einem Werkzeug (2) abgewandten Kante mit einem bestimmten Abstand zu dem Werkzeug (2) auf einem Maschinentisch (3) zu positionieren, mit
 - einem den Maschinentisch (3) zumindest abschnittsweise übergreifenden Überbau (9), welcher einen in eine Längsrichtung (L) verlaufenden Werkstückanschlag (9d) für das zu bearbeitende Werkstück aufweist,
 - zumindest einem geführten Abschnitt (24, 16g), welcher in eine zugeordneten, maschinentischseitig vorgesehenen, in eine Auszugsrichtung (A) quer zur Längsrichtung (L) verlaufenden Führungsnut (14a) einsetzbar und darin führbar ist, und über welchen der Überbau (9) in der Auszugsrichtung (A) gegenüber dem Werkzeug (2) beweglich in der Führungsnut (14a) abgestützt ist, und
 - einer zwischen einer Arretierstellung und einer Freigabestellung schaltbaren Arretiervorrichtung (16), um das Parallelanschlagsmodul in der Arretierstellung bei gegenüber der Führungsnut (14a) festgelegtem, geführten Abschnitt (24, 16g) zu arretieren und in der Freigabestellung ein Verschieben des geführten Abschnitts (24, 16g) in der Führungsnut (14a) zuzulassen,**dadurch gekennzeichnet, dass**
 - der geführten Abschnitt (24, 16g) einen in der Führungsnut (14a) zumindest abschnittsweise einsetzbaren Führungswagen (24) aufweist, welcher wiederum eine Anzahl Kugel- oder Rollenlager (24a, 24b) umfasst, über die der in die Führungsnut (14a) eingesetzte Führungswagen (24) auf zugeordneten

Abrollflächen der Führungsnut (14a) in der Freigabestellung rollbeweglich ist.

2. Parallelanschlagsmodul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungswagen (24) einen an dem Überbau (9) festgelegten Wagenkörper (24f) aufweist, an dem die Anzahl Kugel- oder Rollenlager (24a, 24b) mit einem veränderbarem Abstand zu der jeweils zugeordneten Abrollfläche aufgenommen sind, wobei der Abstand zwischen einer Abrollstellung, in der jedes der Anzahl Kugel- oder Rollenlager (24a, 24b) an einer Abrollfläche in der Führungsnut (14a) anliegt, und einer nichtanliegenden Entnahmestellung zur Entnahme des in die Führungsnut (14a) eingesetzten Führungswagens (24) aus der Führungsnut (14a) vorzugsweise in Vertikalrichtung veränderbar ist, und wobei die Anzahl Kugel- oder Rollenlager (24a, 24b) vorzugsweise über eine bewegliche Armanordnung (24c, 24d, 24e) mit dem veränderbarem Abstand an dem Wagenkörper (24f) aufgenommen sind, und vorzugsweise eine Vorspanneinrichtung (241) vorgesehen ist, mit der die Armanordnung (24c, 24d, 24e) in die Abrollstellung vorgespannt ist, in der die Kugel- oder Rollenlager (24a, 24b) gegen zugeordnete Abrollflächen in der Führungsnut (14a) gespreizt sind.
3. Parallelanschlagsmodul nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretiervorrichtung (16) eine in der jeweiligen Führungsnut (14a) aufnehmbare Anpressleiste (16g) aufweist, wobei die Anpressleiste (16g) über eine in Längsrichtung (L) in die Führungsnut (14a) greifende Kupplungseinrichtung (25) gegenüber dem Wagenkörper (24f) in Längsrichtung (L) zwischen der Arretierstellung, in der sie gegen eine Rückseite einer in Auszugsrichtung verlaufenden Hinterschneidung der Führungsnut (14a) gepresst ist, und der Freigabestellung, in der sie von der Rückseite der Hinterschneidung abgehoben ist, verschiebbar ist.
4. Parallelanschlagsmodul nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wagenkörper (24f) in seinem der Anpressleiste (16g) zugewandten Bereich eine Gegenhaltefläche für eine Anlagefläche an einer Vorderseite der Hinterschneidung aufweist, so dass die Gegenhaltefläche in der Arretierstellung an der zugeordneten Anlagefläche anliegt und in der Freigabestellung nicht.
5. Parallelanschlagsmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum manuellen Verändern des Abstands jedes Kugeloder Rollenlagers (24a, 24b) zu der jeweils zugeordneten Abrollfläche an der Führungsnut (14a) ein Stellhebel (23) vorgesehen ist, welcher vorzugsweise über die Kupplungseinrichtung (25) mit der Armanordnung (24c, 24d, 24e) so gekoppelt ist, dass

die Armanordnung (24c, 24d, 24e) zumindest in der Freigabestellung der Arretiervorrichtung (16) zwischen der Entnahmestellung und der Abrollstellung bewegbar ist.

6. Parallelanschlagsmodul nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Armanordnung (24c, 24d, 24e) eine verschwenkbar an dem Wagenkörper (24f) angebrachte Wippe (24c) umfasst, mit zwei auf entgegen gesetzten Seiten der Wippe (24c) befestigten Lagerbolzen (24d, 24e), wobei auf den Lagerbolzen (24d, 24e) jeweils zumindest ein Kugel- oder Rollenlager (24a, 24b) aufgenommen ist.
7. Parallelanschlagsmodul nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungseinrichtung (25) einen in Längsrichtung (L) verlaufend in dem Wagenkörper (24f) drehbar aufgenommenen Kupplungsbolzen (25a) aufweist, auf dessen zur Führungsnut (14a) hin gewandten Seite zum einen die Armanordnung (24c) verschwenkbar aufgenommen ist und an dem zum Anderen die Anpressleiste (16g) befestigt ist, vorzugsweise an den freien Enden der Lagerbolzen (24d, 24e).
8. Parallelanschlagsmodul nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stellhebel (23) einen von dem Kupplungsbolzen (25a) durchdrungenen und mit dem Kupplungsbolzen (24h) drehfest verbundenen Augenabschnitt (23a) aufweist, mit welchem er auf seiner der Wippe (24c) zugewandten Seite an den Wagenkörper (24f) anschließt, und auf der der Wippe (24c) abgewandten Seite des Augenabschnitts (23a) ein den Kupplungsbolzen (25a) mit einer Betätigungseinrichtung (16a) der Arretiereinrichtung (16) koppelnder, rückseitiger Kupplungsabschnitt (25b, 25c, 25d) vorgesehen ist, über welchen der Kupplungsbolzen (25a) und damit die Anpressleiste (16g) zwischen der Arretierstellung und der Freigabestellung verschiebbar ist.
9. Parallelanschlagsmodul nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der rückseitige Kupplungsabschnitt (25b, 25c, 25d) ein an der Betätigungseinrichtung (16a) in Vertikalrichtung geführt aufgenommenes Schiebestück (25b) aufweist, welches den Kupplungsbolzen (25a) auf seinen in und entgegen der Auszugsrichtung (A) gelegenen Seiten umgreift, sowie eine auf der dem Stellhebel (23) abgewandten Seite des Schiebestücks (25b) an dem Kupplungsbolzen (25a) befestigte Unterlagscheibe (25c), wobei am Schiebestück (25b) zumindest ein zur Unterlagscheibe (25c) hin gerichteter Kupplungsvorsprung (25h) vorgesehen ist und an der Unterlagscheibe (25c) für jeden Kupplungsvorsprung (25h) eine ihm zugewandte, in Vertikalrichtung verlaufende Kupplungssteuernut (25g), und wobei die Kupp-

lungssteuernut (25g) ein unterseitig mit einer abgerundeten oder winkligen Flanke ansteigendes Ende aufweist, an dem der Kupplungsvorsprung (25h) in der Zwischenstellung zur Anlage kommt, und welche überfahren wird, wenn die Betätigungseinrichtung (16a) der Spannvorrichtung (16) vom Bediener aus der Freigabestellung in die Arretierstellung gebracht wird.

10. Parallelanschlagsmodul nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Wagenkörper (24f) und der Wippe (24c) vorzugsweise eine Kupplungsvorspannfeder (25e) vorgesehen ist, welche die Wippe (24c) in Richtung der Freigabestellung vorspannt, wobei die maximale Auslenkung der Kupplungsvorspannfeder (25e) durch eine Kupplungsstellschraube (25d) einstellbar ist, mit welcher die von dem Kupplungsbolzen (25a) durchgriffene Unterlagscheibe (25c) auf der dem Stellhebel (23) abgewandten Seite des Schiebestücks (25b) an dem Kupplungsbolzen (25a) befestigt ist.
11. Parallelanschlagsmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Betätigungseinrichtung (16a) der Arretiereinrichtung (16) ein zwischen der Freigabestellung und der Arretierstellung um eine in Auszugsrichtung (A) verlaufende Schwenkachse verschwenkbar am Überbau (9) aufgenommener Schwenkhebel (16a) vorgesehen ist, welcher zumindest einen exzentrisch zu seiner Schwenkachse verlaufenden Führungsabschnitt (16i, 16k) aufweist, über welchen die Arretiereinrichtung (16) schaltbar ist und vorzugsweise die Kupplungseinrichtung (25) mit dem Schwenkhebel (16a) gekoppelt ist.
12. Parallelanschlagsmodul nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkhebel (16a) als einen exzentrischen Führungsabschnitt (16i) eine exzentrisch zu seiner Schwenkachse verlaufende Führungsnut (16i) aufweist, in welcher das Schiebestück (25b) mit einem seine den Kupplungsbolzen (25a) umgreifenden Arme oberseitig verbindenden Führungsstift (16j) aufgenommen ist, so dass das Schiebestück (25b) über den Schwenkhebel (16a) in Vertikalrichtung betätigbar ist.
13. Parallelanschlagsmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Überbau (9) als ein den Maschinentisch (3) in Längsrichtung (L) vollständig übergreifender Portalüberbau (9) ausgebildet ist, wobei die Arretiervorrichtung (16) auf der rückwärtigen, dem Bediener abgewandten Seite des Maschinentischs (3) einen über eine den Portalüberbau (9) in Längsrichtung (L) durchgreifende Spannstange (16b) mit der vorderseitig am Überbau vorgesehenen Betätigungseinrichtung (16a) gekoppelten Spannzapfen

(16c) aufweist, welcher über die Betätigungseinrichtung (16a) und die Spannstange (16b) in eine zugeordnete, maschinentischseitig vorgesehene Führungsnut (14b) drückbar (Arretierstellung) und in die quer zur Längsrichtung (L) bewegliche Freigabestellung bringbar ist.

14. Parallelanschlagsmodul nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkhebel (16a) als einen exzentrischen Führungsabschnitt (16k) eine an einer exzentrisch zu seiner Schwenkachse gelegenen Stelle eine parallel zur Schwenkachse verlaufende Aufnahmenut (16i) für einen Spannstangenzugbolzen (16f) aufweist, in welcher die Spannstange (16b) über den an ihr befestigten Spannstangenzugbolzen (16f) aufgenommen ist, und der Spannzapfen (16c) an einer in Auszugsrichtung (A) verlaufenden Gelenkachse (16d) am Überbau (9) drehbar aufgehängt ist, wobei die Spannstange (16b) unterhalb der Gelenkachse (16d) an dem Spannzapfen (16c) angreift, so dass der Spannzapfen (16c) über den Schwenkhebel (16a) um die Gelenkachse (16d) verschwenkbar ist.
15. Parallelanschlagsmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Überbau (9) ein zwischen einem vorderen Bock (9a) und einem hinteren Bock (9c) befestigtes Trägerprofil (9b) aufweist, gegen welches eine einen Werkstückanschlag bildenden Winkelschiene (9d) mittels einer Winkelschienen-Spannvorrichtung (17) spannbar und zum Verschieben in Längsrichtung (L) freigebbar ist.
16. Parallelanschlagsmodul nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Winkelschiene (9d) eine in Längsrichtung (L) verlaufende, hinterschnittene Nut aufweist und die Winkelschienen-Spannvorrichtung (17) eine in der hinterschnittenen Nut aufgenommene Anpressleiste (17c), sowie eine das Trägerprofil (9b) durchgreifende und mit der Anpressleiste (17c) verschraubte Spannschraube (17b) mit einer Spannfeder (17d), über welche die Anpressleiste (17c) von dem Trägerprofil (9b) weg vorgespannt ist.
17. Holzbearbeitungsmaschine (1), insbesondere Kreissäge (1), mit einem Maschinentisch (3), der von einem Werkzeug (2) durchsetzt ist, insbesondere einem Sägeblatt, und mit einem Parallelanschlag zum Positionieren eines Werkstücks mit seiner dem Werkzeug (2) abgewandten Kante mit einem bestimmten Abstand zu dem Werkzeug (2) auf einem Maschinentisch (3), um bei positioniertem Werkstück in der Längsrichtung (L) eine Relativbewegung des Werkstücks und des Werkzeugs (2) zueinander durchzuführen, insbesondere das Werkstück an dem Werkzeug (2) vorbei zu führen, wobei der Par-

allelanschlag einen den Maschinentisch (3) zumindest abschnittsweise übergreifenden Überbau (9) mit einem in eine Längsrichtung (L) verlaufenden Werkstückanschlag (9d) für das zu bearbeitende Werkstück aufweist, sowie zumindest einen geführten Abschnitt (24, 16g), welcher in eine Auszugsrichtung (A) quer zur Längsrichtung (L) beweglich in einer zugeordneten, maschinentischseitig vorgesehenen Führungsnut (14a) geführt ist, und über welchen der Überbau (9) des Parallelanschlags in der Auszugsrichtung (A) gegenüber dem Werkzeug (2) beweglich in der Führungsnut (14a) abgestützt ist, und wobei eine zwischen einer Arretierstellung und einer Freigabestellung schaltbaren Arretiervorrichtung (16) vorgesehen ist, um den geführten Abschnitt (24) in der Arretierstellung in der Führungsnut (14a) zu arretieren und in der Freigabestellung ein Verschieben des geführten Abschnitts (24, 16g) in der Führungsnut (14a) zuzulassen,

dadurch gekennzeichnet, dass

der geführten Abschnitt (24, 16g) einen zumindest abschnittsweise in die Führungsnut (14a) eingesetzten Führungswagen (24) aufweist, welcher eine Anzahl Kugel- oder Rollenlager (24a, 24b) aufweist, über die der Führungswagen (24) in der Führungsnut (14a) in der Freigabestellung rollbeweglich ist, wobei die Holzbearbeitungsmaschine (1) insbesondere die in einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 16 genannten Merkmale aufweist.

18. Holzbearbeitungsmaschine (1) nach Anspruch 17, **gekennzeichnet durch** ein Auszugelement (5), welches zur Verbreiterung des Maschinentischs (3) eine insbesondere mit dem Maschinentisch (3) oberseitig fluchtende, in einer Auszugsrichtung (A) neben dem Maschinentisch (3) positionierbare Auszugplatte (8) aufweist, sowie zwei an der Auszugplatte (8) befestigter, in zwei tischseitig befestigbaren Führungsschienen (6a, 6b) in der Auszugsrichtung (A) geführt aufgenommener Auszugarme (7a, 7b), so dass der Abstand der Auszugplatte (8) von dem Maschinentisch (3) veränderbar ist, wobei zumindest einer der Auszugarme (7a, 7b) eine Führungsnut (14a, 14b) für den geführten Abschnitt (24, 16g) des Parallelanschlags aufweist.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Parallelanschlagsmodul für eine Werkzeugmaschine (1), insbesondere einer Formatkreissäge (1), um Werkstücke mit ihrer einem Werkzeug (2) abgewandten Kante mit einem bestimmten Abstand zu dem Werkzeug (2) auf einem Maschinentisch (3) zu positionieren, mit einem den Maschinentisch (3) zumindest abschnittsweise übergreifenden Überbau (9), welcher

einen in eine Längsrichtung (L) verlaufenden Werkstückanschlag (9d) für das zu bearbeitende Werkstück aufweist,

zumindest einem geführten Abschnitt (24, 16g), welcher in eine zugeordneten, maschinentischseitig vorgesehenen, in eine Auszugsrichtung (A) quer zur Längsrichtung (L) verlaufenden Führungsnut (14a) einsetzbar und darin führbar ist, und über welchen der Überbau (9) in der Auszugsrichtung (A) gegenüber dem Werkzeug (2) beweglich in der Führungsnut (14a) abgestützt ist, und

einer zwischen einer Arretierstellung und einer Freigabestellung schaltbaren Arretiervorrichtung (16), um das Parallelanschlagsmodul in der Arretierstellung bei gegenüber der Führungsnut (14a) festgelegtem, geführten Abschnitt (24, 16g) zu arretieren und in der Freigabestellung ein Verschieben des geführten Abschnitts (24, 16g) in der Führungsnut (14a) zuzulassen,

dadurch gekennzeichnet, dass

der geführte Abschnitt (24, 16g) einen in der Führungsnut (14a) zumindest abschnittsweise einsetzbaren Führungswagen (24) aufweist, welcher wiederum eine Anzahl Kugel- oder Rollenlager (24a, 24b) umfasst, über die der in die Führungsnut (14a) eingesetzte Führungswagen (24) auf zugeordneten Abrollflächen der Führungsnut (14a) in der Freigabestellung rollbeweglich ist, wobei der Führungswagen (24) einen an dem Überbau (9) festgelegten Wagenkörper (24f) aufweist, an dem die Anzahl Kugel- oder Rollenlager (24a, 24b) mit einem veränderbarem Abstand zu der jeweils zugeordneten Abrollfläche aufgenommen ist, und wobei der Abstand zwischen einer Abrollstellung, in der jedes der Anzahl Kugel- oder Rollenlager (24a, 24b) an einer Abrollfläche in der Führungsnut (14a) anliegt, und einer nichtanliegenden Entnahmestellung zur Entnahme des in die Führungsnut (14a) eingesetzten Führungswagens (24) aus der Führungsnut (14a) veränderbar ist.

2. Parallelanschlagsmodul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen jedem Kugel- oder Rollenlager (24a, 24b) und der zugeordneten Abrollfläche in Vertikalrichtung veränderbar ist, wobei die Anzahl Kugel- oder Rollenlager (24a, 24b) vorzugsweise über eine bewegliche Armanordnung (24c, 24d, 24e) mit dem veränderbarem Abstand an dem Wagenkörper (24f) aufgenommen sind, und vorzugsweise eine Vorspanneinrichtung (24l) vorgesehen ist, mit der die Armanordnung (24c, 24d, 24e) in die Abrollstellung vorgespannt ist, in der die Kugel- oder Rollenlager (24a, 24b) gegen zugeordnete Abrollflächen in der Führungsnut (14a) gespreizt sind.

3. Parallelanschlagsmodul nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretiervor-

richtung (16) eine in der jeweiligen Führungsnut (14a) aufnehmbare Anpressleiste (16g) aufweist, wobei die Anpressleiste (16g) über eine in Längsrichtung (L) in die Führungsnut (14a) greifende Kupplungseinrichtung (25) gegenüber dem Wagenkörper (24f) in Längsrichtung (L) zwischen der Arretierstellung, in der sie gegen eine Rückseite einer in Auszugsrichtung verlaufenden Hinterschneidung der Führungsnut (14a) gepresst ist, und der Freigabestellung, in der sie von der Rückseite der Hinterschneidung abgehoben ist, verschiebbar ist.

4. Parallelanschlagsmodul nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wagenkörper (24f) in seinem der Anpressleiste (16g) zugewandten Bereich eine Gegenhaltefläche für eine Anlagefläche an einer Vorderseite der Hinterschneidung aufweist, so dass die Gegenhaltefläche in der Arretierstellung an der zugeordneten Anlagefläche anliegt und in der Freigabestellung nicht.

5. Parallelanschlagsmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum manuellen Verändern des Abstands jedes Kugel- oder Rollenlagers (24a, 24b) zu der jeweils zugeordneten Abrollfläche an der Führungsnut (14a) ein Stellhebel (23) vorgesehen ist, welcher vorzugsweise über die Kupplungseinrichtung (25) mit der Armanordnung (24c, 24d, 24e) so gekoppelt ist, dass die Armanordnung (24c, 24d, 24e) zumindest in der Freigabestellung der Arretiervorrichtung (16) zwischen der Entnahmestellung und der Abrollstellung bewegbar ist.

6. Parallelanschlagsmodul nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Armanordnung (24c, 24d, 24e) eine verschwenkbar an dem Wagenkörper (24f) angebrachte Wippe (24c) umfasst, mit zwei auf entgegen gesetzten Seiten der Wippe (24c) befestigten Lagerbolzen (24d, 24e), wobei auf den Lagerbolzen (24d, 24e) jeweils zumindest ein Kugel- oder Rollenlager (24a, 24b) aufgenommen ist.

7. Parallelanschlagsmodul nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungseinrichtung (25) einen in Längsrichtung (L) verlaufend in dem Wagenkörper (24f) drehbar aufgenommenen Kupplungsbolzen (25a) aufweist, auf dessen zur Führungsnut (14a) hin gewandten Seite zum einen die Armanordnung (24c) verschwenkbar aufgenommen ist und an dem zum Anderen die Anpressleiste (16g) befestigt ist, vorzugsweise an den freien Enden der Lagerbolzen (24d, 24e).

8. Parallelanschlagsmodul nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stellhebel (23) einen von dem Kupplungsbolzen (25a) durchdrun-

genen und mit dem Kupplungsbolzen (24h) drehfest verbundenen Augenabschnitt (23a) aufweist, mit welchem er auf seiner der Wippe (24c) zugewandten Seite an den Wagenkörper (24f) anschließt, und auf der der Wippe (24c) abgewandten Seite des Augenabschnitts (23a) ein den Kupplungsbolzen (25a) mit einer Betätigungseinrichtung (16a) der Arretiereinrichtung (16) koppelnder, rückseitiger Kupplungsabschnitt (25b, 25c, 25d) vorgesehen ist, über welchen der Kupplungsbolzen (25a) und damit die Anpressleiste (16g) zwischen der Arretierstellung und der Freigabestellung verschiebbar ist.

9. Parallelanschlagsmodul nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der rückseitige Kupplungsabschnitt (25b, 25c, 25d) ein an der Betätigungseinrichtung (16a) in Vertikalrichtung geführt aufgenommenes Schiebestück (25b) aufweist, welches den Kupplungsbolzen (25a) auf seinen in und entgegen der Auszugsrichtung (A) gelegenen Seiten umgreift, sowie eine auf der dem Stellhebel (23) abgewandten Seite des Schiebestücks (25b) an dem Kupplungsbolzen (25a) befestigte Unterlagscheibe (25c), wobei am Schiebestück (25b) zumindest ein zur Unterlagscheibe (25c) hin gerichteter Kupplungsvorsprung (25h) vorgesehen ist und an der Unterlagscheibe (25c) für jeden Kupplungsvorsprung (25h) eine ihm zugewandte, in Vertikalrichtung verlaufende Kupplungssteuermut (25g), und wobei die Kupplungssteuernut (25g) ein unterseitig mit einer abgerundeten oder winkligen Flanke ansteigendes Ende aufweist, an dem der Kupplungsvorsprung (25h) in der Zwischenstellung zur Anlage kommt, und welche überfahren wird, wenn die Betätigungseinrichtung (16a) der Spannvorrichtung (16) vom Bediener aus der Freigabestellung in die Arretierstellung gebracht wird.

10. Parallelanschlagsmodul nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Wagenkörper (24f) und der Wippe (24c) vorzugsweise eine Kupplungsvorspannfeder (25e) vorgesehen ist, welche die Wippe (24c) in Richtung der Freigabestellung vorspannt, wobei die maximale Auslenkung der Kupplungsvorspannfeder (25e) durch eine Kupplungsstellschraube (25d) einstellbar ist, mit welcher die von dem Kupplungsbolzen (25a) durchgriffene Unterlagscheibe (25c) auf der dem Stellhebel (23) abgewandten Seite des Schiebestücks (25b) an dem Kupplungsbolzen (25a) befestigt ist.

11. Parallelanschlagsmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Betätigungseinrichtung (16a) der Arretiereinrichtung (16) ein zwischen der Freigabestellung und der Arretierstellung um eine in Auszugsrichtung (A) verlaufende Schwenkachse verschwenkbar am Überbau (9) aufgenommener Schwenkhebel (16a)

vorgesehen ist, welcher zumindest einen exzentrisch zu seiner Schwenkachse verlaufenden Führungsabschnitt (16i, 16k) aufweist, über welchen die Arretiereinrichtung (16) schaltbar ist und vorzugsweise die Kupplungseinrichtung (25) mit dem Schwenkhebel (16a) gekoppelt ist.

12. Parallelanschlagsmodul nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkhebel (16a) als einen exzentrischen Führungsabschnitt (16i) eine exzentrisch zu seiner Schwenkachse verlaufende Führungsnut (16i) aufweist, in welcher das Schiebestück (25b) mit einem seine den Kupplungsbolzen (25a) umgreifenden Arme oberseitig verbindenden Führungsstift (16j) aufgenommen ist, so dass das Schiebestück (25b) über den Schwenkhebel (16a) in Vertikalrichtung betätigbar ist.

13. Parallelanschlagsmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Überbau (9) als ein den Maschinentisch (3) in Längsrichtung (L) vollständig übergreifender Portalüberbau (9) ausgebildet ist, wobei die Arretiervorrichtung (16) auf der rückwärtigen, dem Bediener abgewandten Seite des Maschinentischs (3) einen über eine den Portalüberbau (9) in Längsrichtung (L) durchgreifende Spannstange (16b) mit der vorderseitig am Überbau vorgesehenen Betätigungseinrichtung (16a) gekoppelten Spannzapfen (16c) aufweist, welcher über die Betätigungseinrichtung (16a) und die Spannstange (16b) in eine zugeordnete, maschinentischseitig vorgesehene Führungsnut (14b) drückbar (Arretierstellung) und in die quer zur Längsrichtung (L) bewegliche Freigabestellung bringbar ist.

14. Parallelanschlagsmodul nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkhebel (16a) als einen exzentrischen Führungsabschnitt (16k) eine an einer exzentrisch zu seiner Schwenkachse gelegenen Stelle eine parallel zur Schwenkachse verlaufende Aufnahmenut (16i) für einen Spannstangenzugbolzen (16f) aufweist, in welcher die Spannstange (16b) über den an ihr befestigten Spannstangenzugbolzen (16f) aufgenommen ist, und der Spannzapfen (16c) an einer in Auszugsrichtung (A) verlaufenden Gelenkachse (16d) am Überbau (9) drehbar aufgehängt ist, wobei die Spannstange (16b) unterhalb der Gelenkachse (16d) an dem Spannzapfen (16c) angreift, so dass der Spannzapfen (16c) über den Schwenkhebel (16a) um die Gelenkachse (16d) verschwenkbar ist.

15. Parallelanschlagsmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Überbau (9) ein zwischen einem vorderen Bock (9a) und einem hinteren Bock (9c) befestigtes Trägerprofil (9b) aufweist, gegen welches eine einen

Werkstückanschlag bildenden Winkelschiene (9d) mittels einer Winkelschienen-Spannvorrichtung (17) spannbar und zum Verschieben in Längsrichtung (L) freigebar ist.

16. Parallelanschlagsmodul nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Winkelschiene (9d) eine in Längsrichtung (L) verlaufende, hinterschnittene Nut aufweist und die Winkelschienen-Spannvorrichtung (17) eine in der hinterschnittenen Nut aufgenommene Anpressleiste (17c), sowie eine das Trägerprofil (9b) durchgreifende und mit der Anpressleiste (17c) verschraubte Spannschraube (17b) mit einer Spannfeder (17d), über welche die Anpressleiste (17c) von dem Trägerprofil (9b) weg vorgespannt ist.

17. Holzbearbeitungsmaschine (1), insbesondere Kreissäge (1), mit einem Maschinentisch (3), der von einem Werkzeug (2) durchsetzt ist, insbesondere einem Sägeblatt, und mit einem Parallelanschlag zum Positionieren eines Werkstücks mit seiner dem Werkzeug (2) abgewandten Kante mit einem bestimmten Abstand zu dem Werkzeug (2) auf dem Maschinentisch (3), um bei positioniertem Werkstück in der Längsrichtung (L) eine Relativbewegung des Werkstücks und des Werkzeugs (2) zueinander durchzuführen, insbesondere das Werkstück an dem Werkzeug (2) vorbei zu führen, wobei der Parallelanschlag einen den Maschinentisch (3) zumindest abschnittsweise übergreifenden Überbau (9) mit einem in eine Längsrichtung (L) verlaufenden Werkstückanschlag (9d) für das zu bearbeitende Werkstück aufweist, sowie zumindest einen geführten Abschnitt (24, 16g), welcher in eine Auszugsrichtung (A) quer zur Längsrichtung (L) beweglich in einer zugeordneten, maschinentischseitig vorgesehenen Führungsnut (14a) geführt ist, und über welchen der Überbau (9) des Parallelanschlags in der Auszugsrichtung (A) gegenüber dem Werkzeug (2) beweglich in der Führungsnut (14a) abgestützt ist, und wobei

eine zwischen einer Arretierstellung und einer Freigabestellung schaltbare Arretiervorrichtung (16) vorgesehen ist, um den geführten Abschnitt (24) in der Arretierstellung in der Führungsnut (14a) zu arretieren und in der Freigabestellung ein Verschieben des geführten Abschnitts (24, 16g) in der Führungsnut (14a) zuzulassen,

dadurch gekennzeichnet, dass

der geführte Abschnitt (24, 16g) einen in der Führungsnut (14a) zumindest abschnittsweise einsetzbaren Führungswagen (24) aufweist, welcher wiederum eine Anzahl Kugel- oder Rollenlager (24a, 24b) umfasst, über die der in die Führungsnut (14a) eingesetzte Führungswagen (24) auf zugeordneten Abrollflächen der Führungsnut (14a) in der Freigabestellung rollbeweglich ist, wobei

der Führungswagen (24) einen an dem Überbau (9) festgelegten Wagenkörper (24f) aufweist, an dem die Anzahl Kugel- oder Rollenlager (24a, 24b) mit einem veränderbarem Abstand zu der jeweils zugeordneten Abrollfläche aufgenommen ist, und wobei der Abstand zwischen einer Abrollstellung, in der jedes der Anzahl Kugel- oder Rollenlager (24a, 24b) an einer Abrollfläche in der Führungsnut (14a) anliegt, und einer nichtanliegenden Entnahmestellung zur Entnahme des in die Führungsnut (14a) eingesetzten Führungswagens (24) aus der Führungsnut (14a) veränderbar ist, und wobei die Holzbearbeitungsmaschine (1) insbesondere die in einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 16 genannten Merkmale aufweist.

18. Holzbearbeitungsmaschine (1) nach Anspruch 17, **gekennzeichnet durch** ein Auszugelement (5), welches zur Verbreiterung des Maschinentischs (3) eine insbesondere mit dem Maschinentisch (3) oberseitig fluchtende, in einer Auszugsrichtung (A) neben dem Maschinentisch (3) positionierbare Auszugplatte (8) aufweist, sowie zwei an der Auszugplatte (8) befestigte, in zwei tischseitig befestigbaren Führungsschienen (6a, 6b) in der Auszugsrichtung (A) geführt aufgenommener Auszugarme (7a, 7b), so dass der Abstand der Auszugplatte (8) von dem Maschinentisch (3) veränderbar ist, wobei zumindest einer der Auszugarme (7a, 7b) eine Führungsnut (14a, 14b) für den geführten Abschnitt (24, 16g) des Parallelanschlags aufweist.

35

40

45

50

55

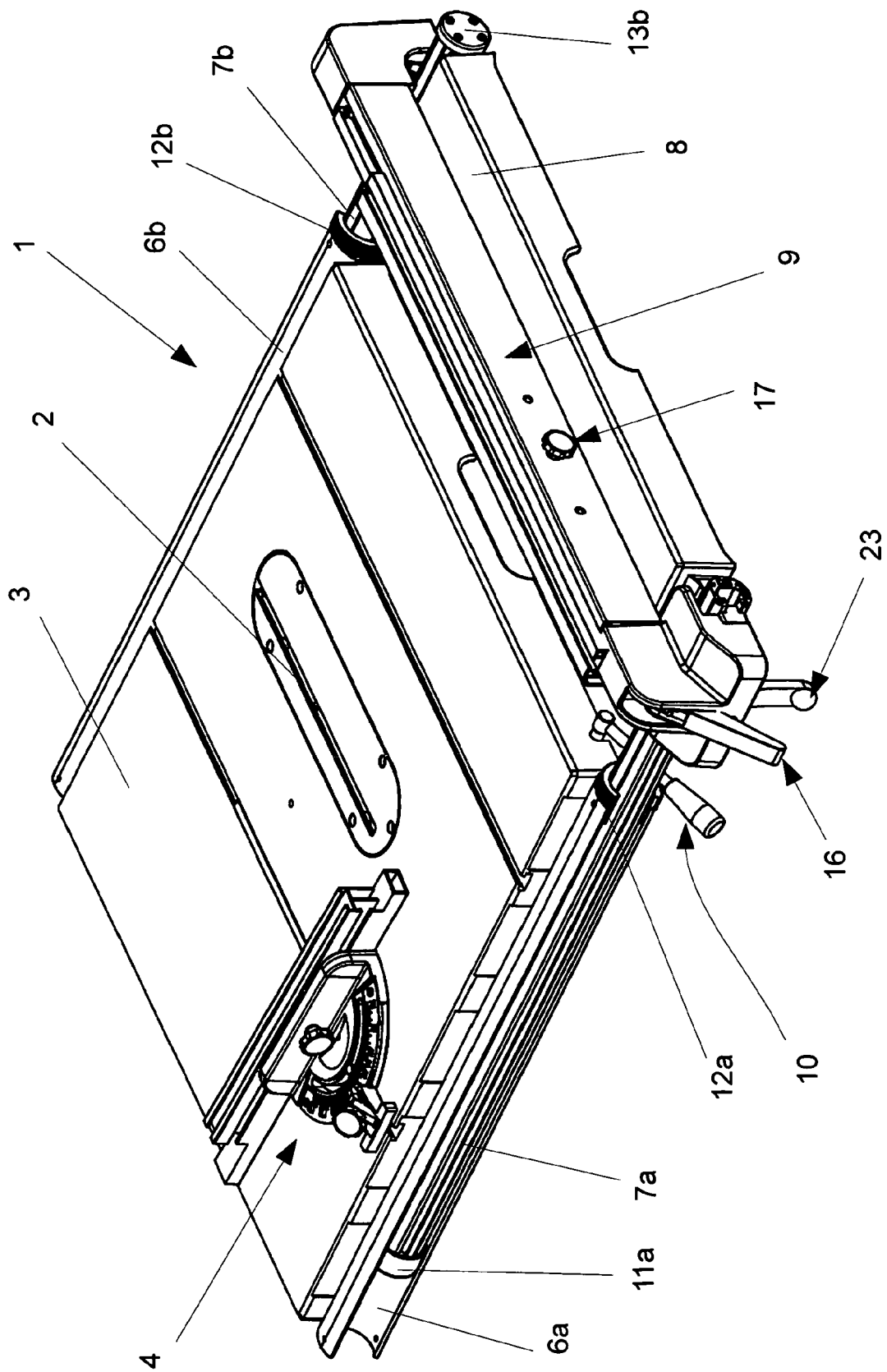


Fig. 1

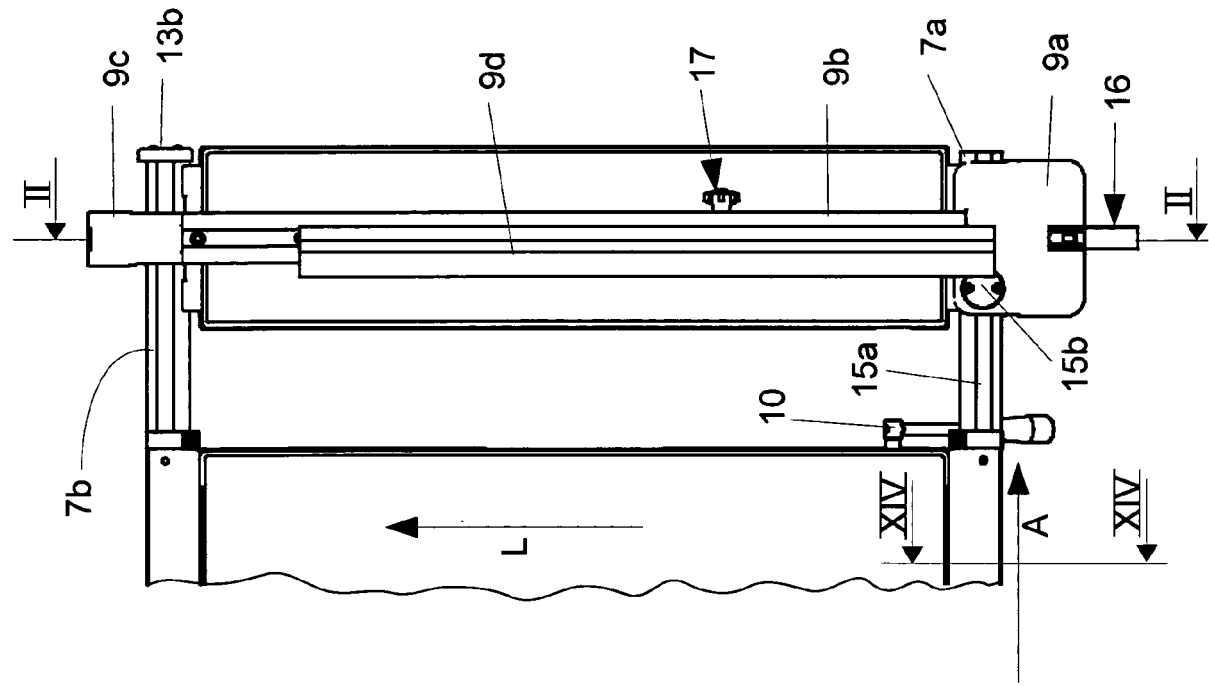


Fig. 2

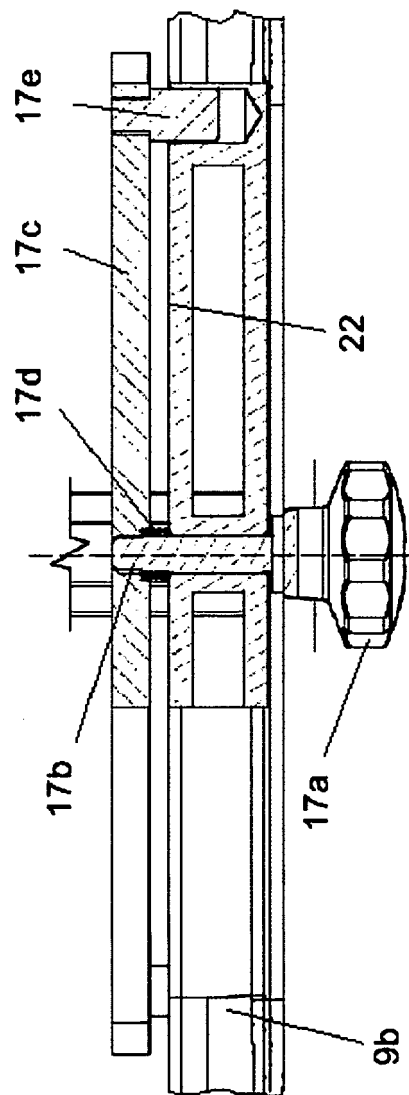


Fig. 3

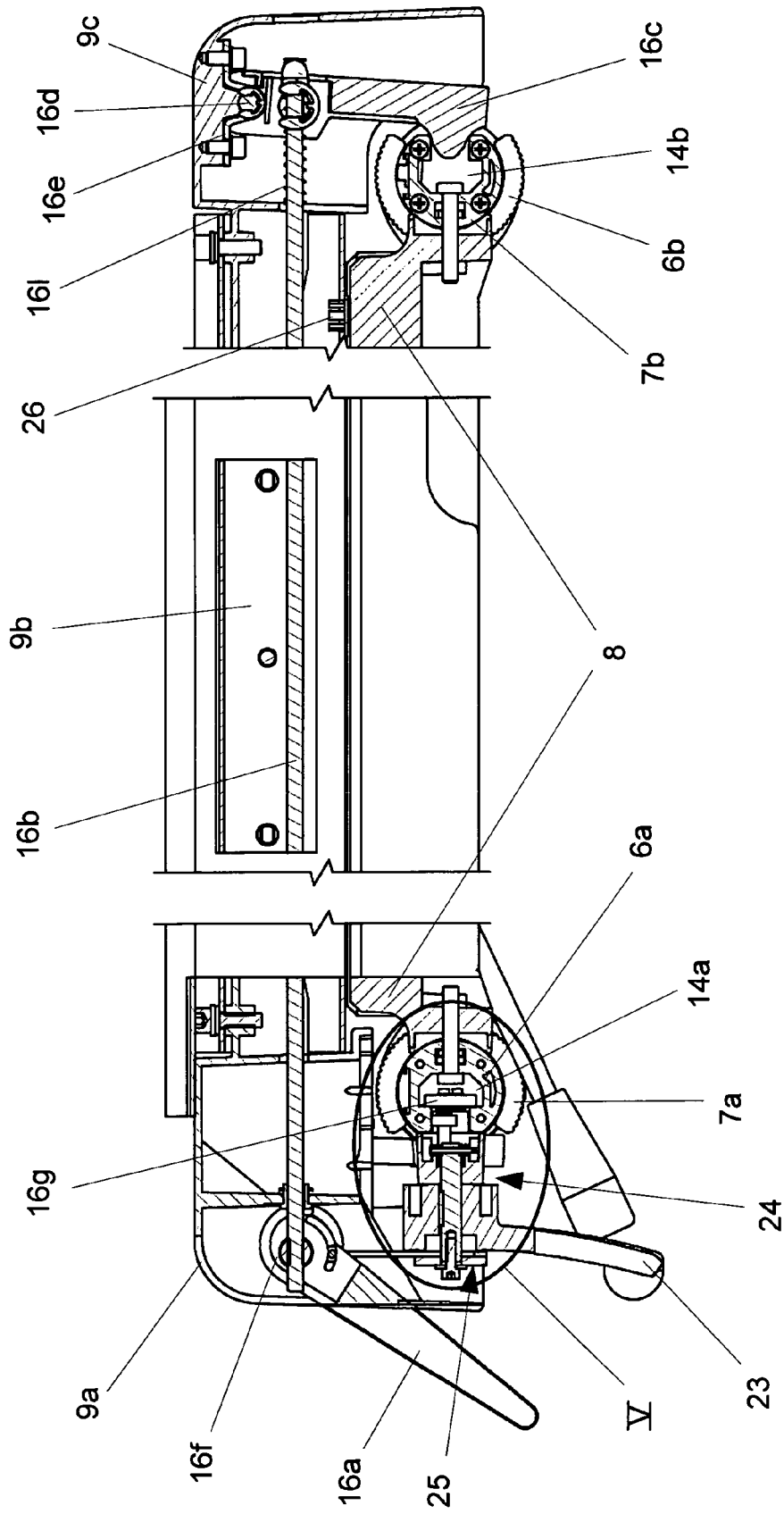


Fig. 4

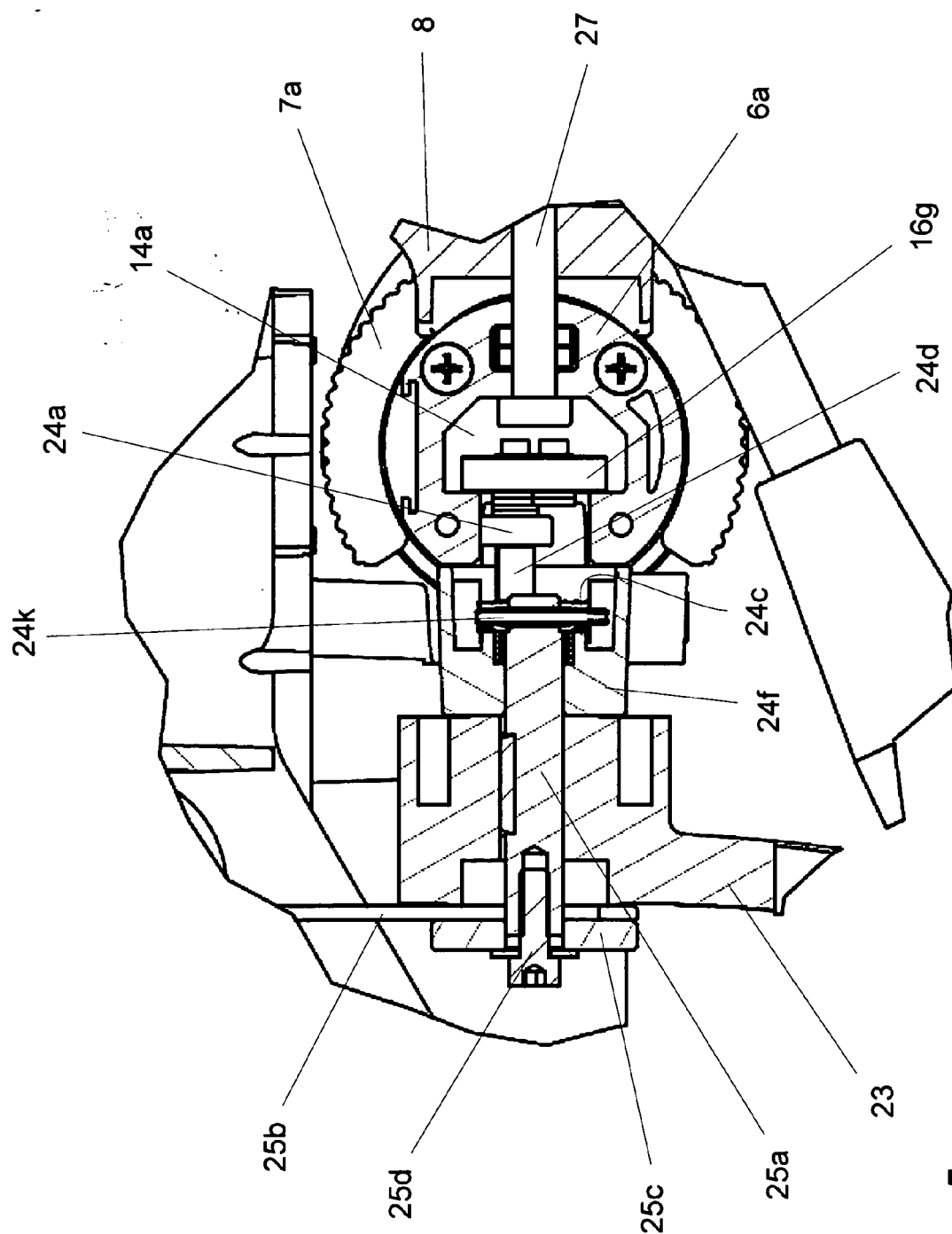


Fig. 5

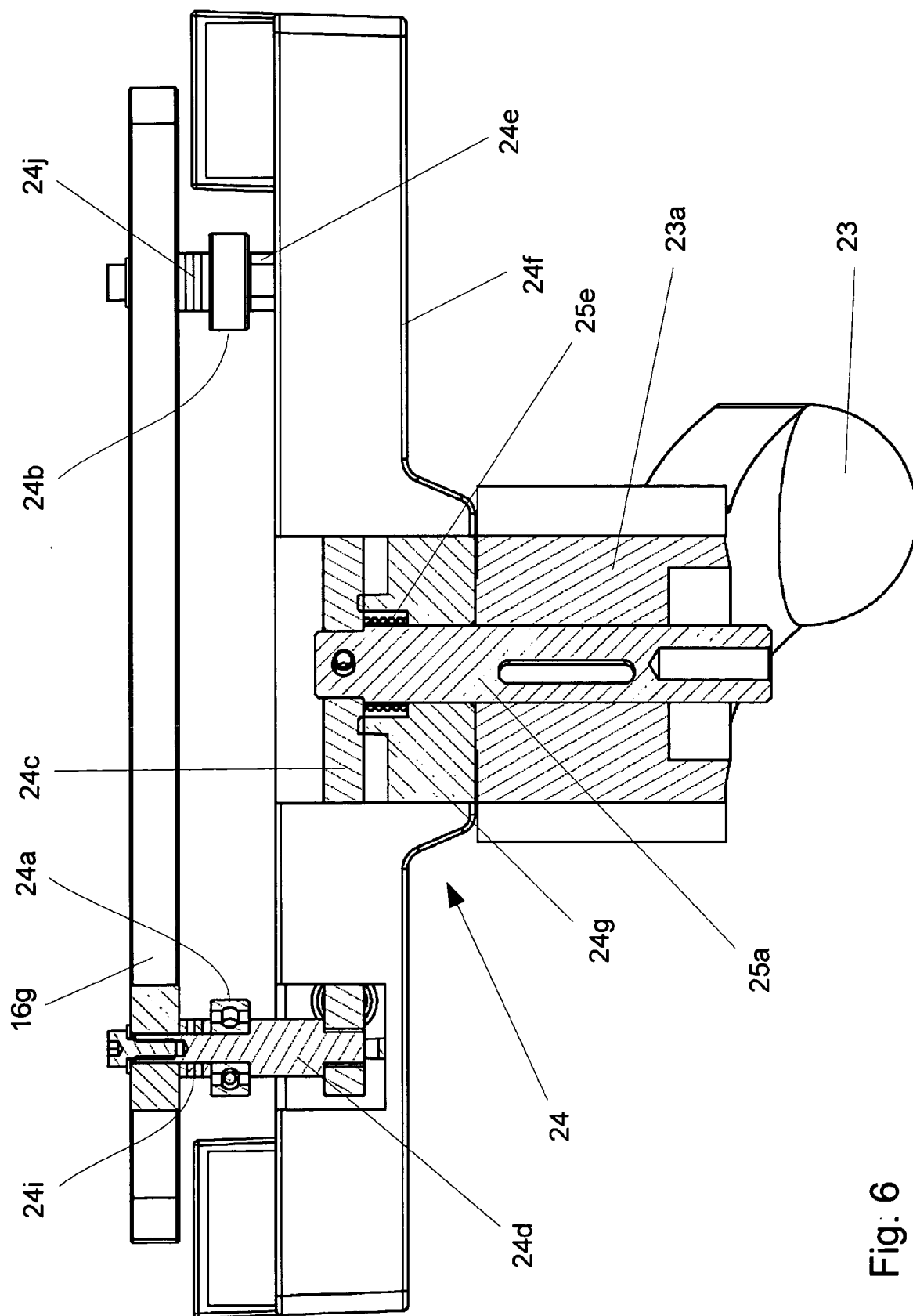


Fig. 6

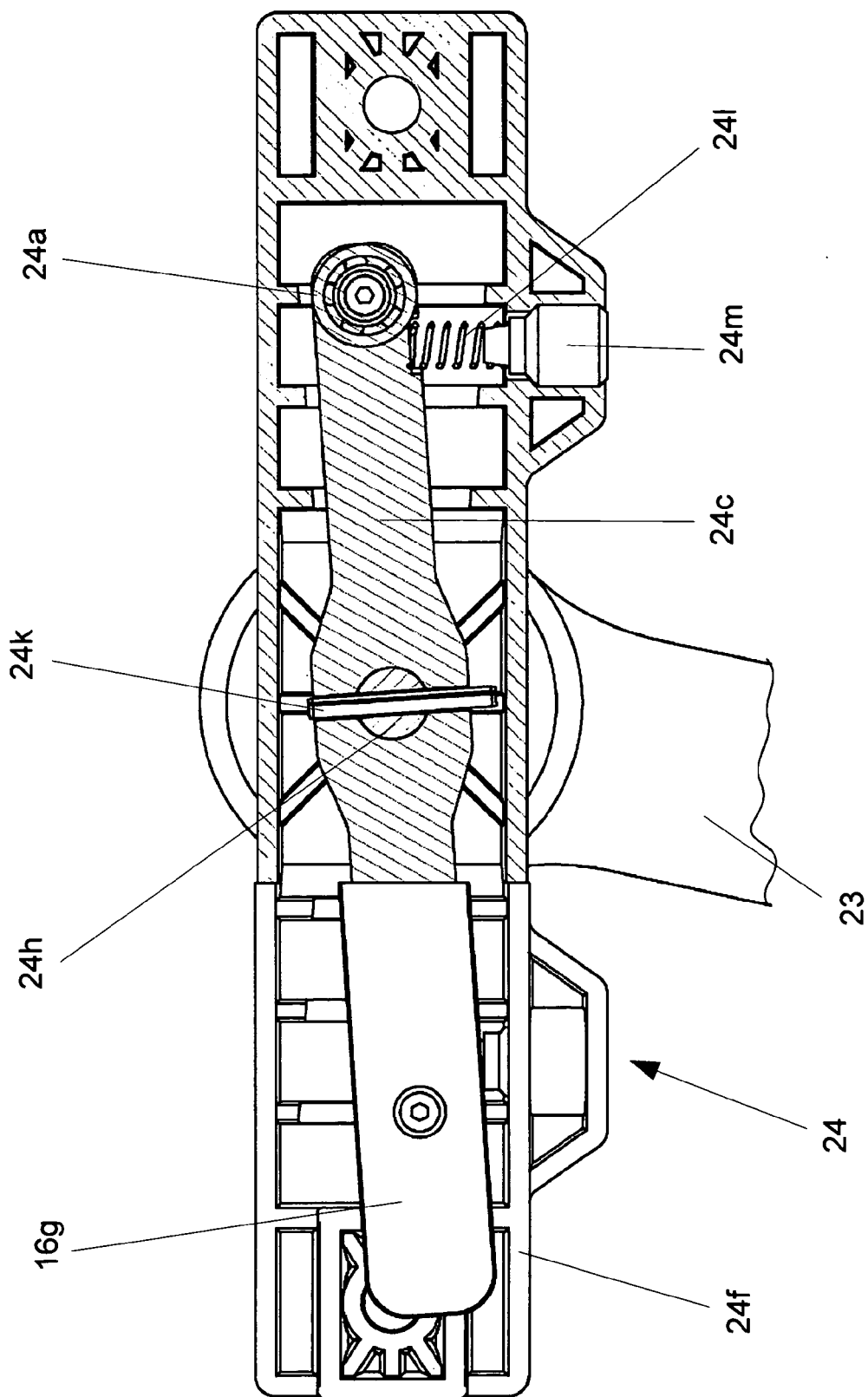


Fig. 7

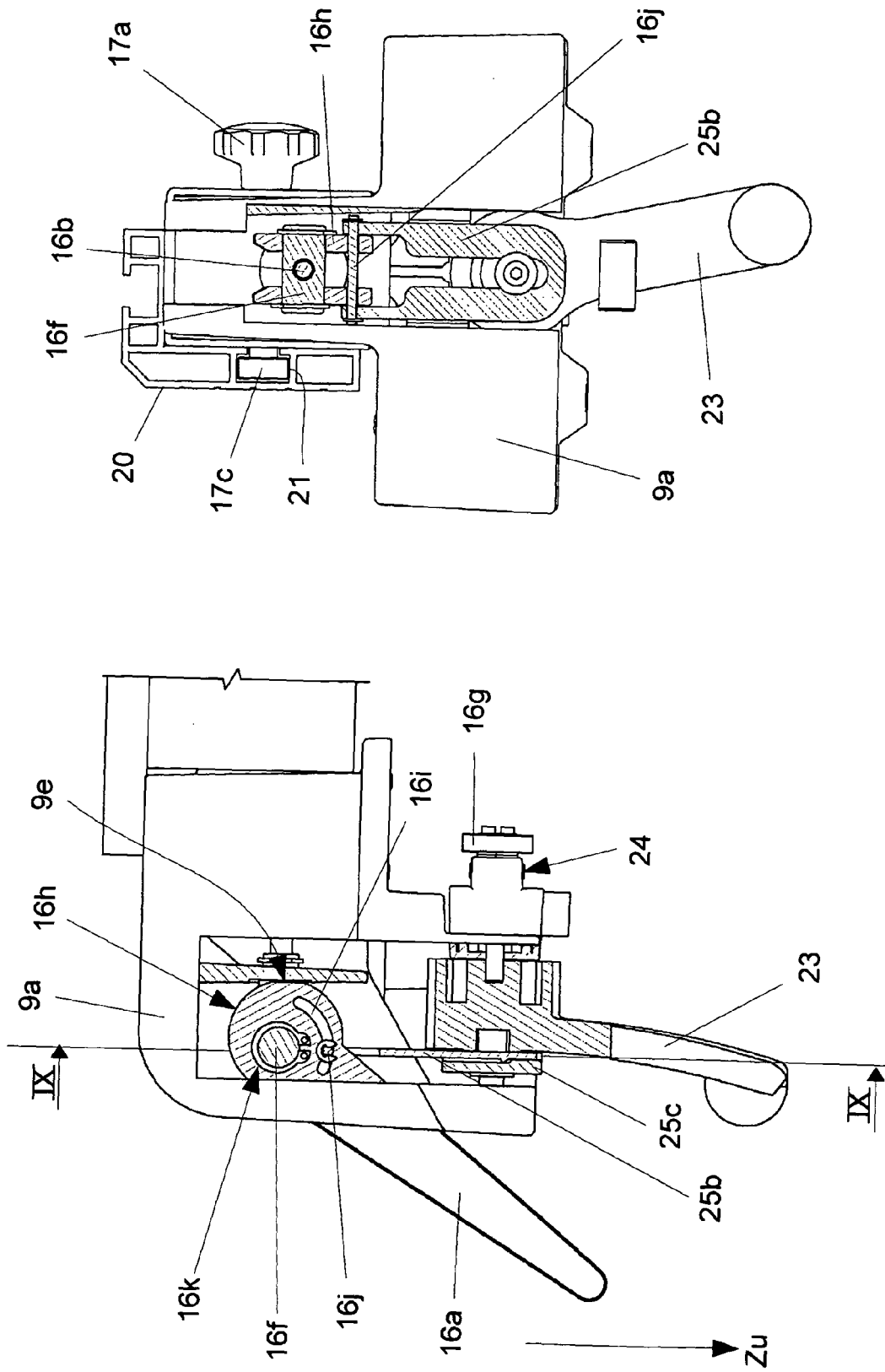


Fig. 8

Fig. 9

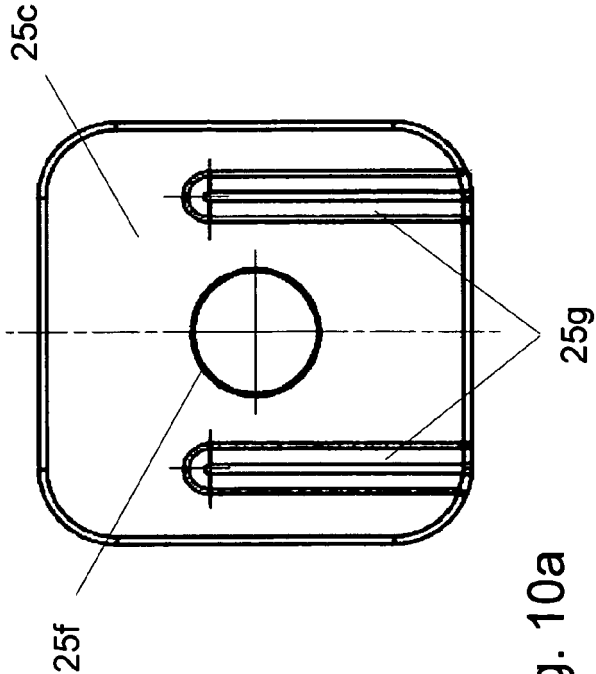


Fig. 10a

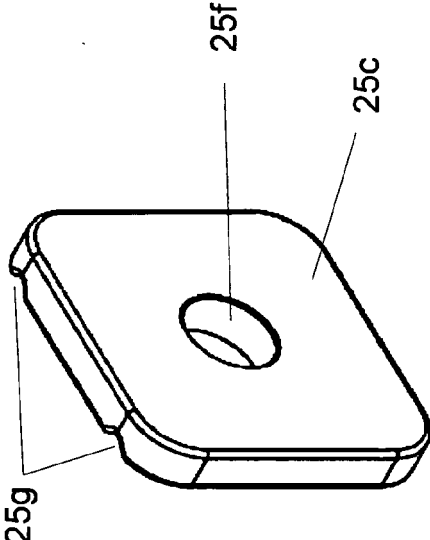


Fig. 10b

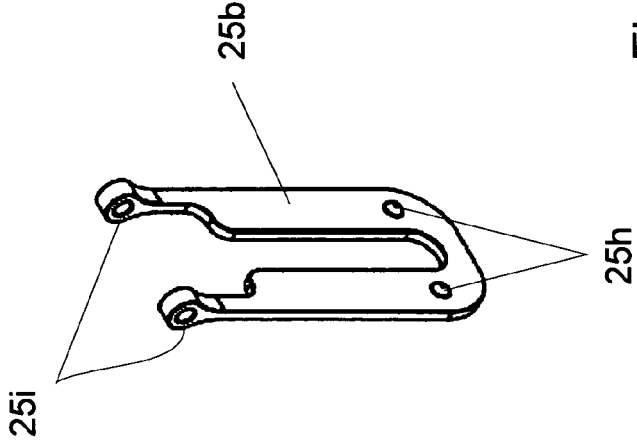


Fig. 11

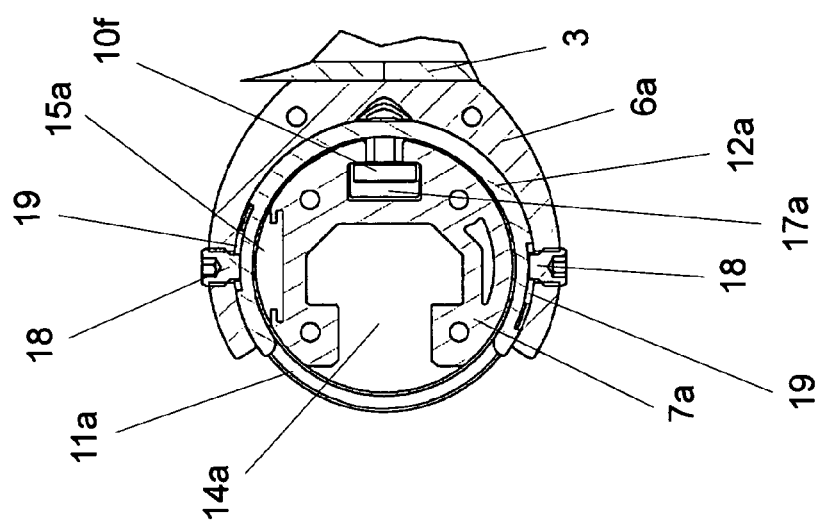


Fig. 12

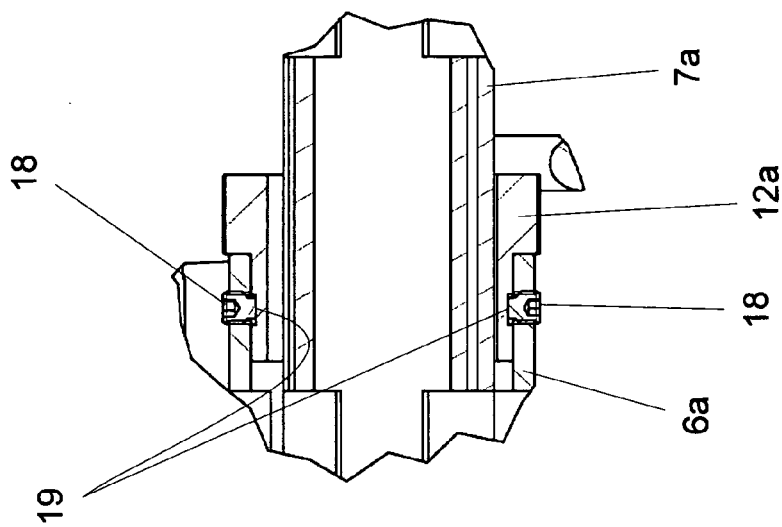


Fig. 13

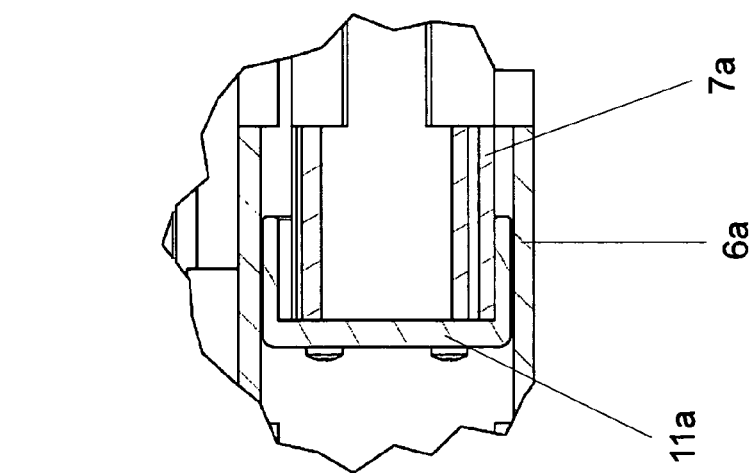


Fig. 14



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 40 0046

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 2004/123712 A1 (DICK SPENCER B [US]) 1. Juli 2004 (2004-07-01) * Absatz [0014] - Absatz [0015] * * Absatz [0017]; Abbildungen *	1-18	INV. B27B27/10
Y	DE 93 07 673 U1 (OTT WERKZEUG & MASCHF G [DE]) 30. September 1993 (1993-09-30) * Seite 6, Absatz 4 - Seite 7, Absatz 1; Abbildung 8 *	1-18	
Y	US 4 516 612 A (WILEY EDWARD R [US]) 14. Mai 1985 (1985-05-14) * Spalte 6, Zeile 42 - Zeile 46; Abbildungen 2, 16 *	18	
Y	US 4 322 066 A (DISNEY FREDRICK G) 30. März 1982 (1982-03-30) * Spalte 5, Zeile 29 - Zeile 40; Abbildung 2 *	1-18	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B27B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. März 2010	Prüfer Vaglianti, Giovanni
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 Patentedokument, 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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 40 0046

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.

03-03-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2004123712	A1	01-07-2004	KEINE	
DE 9307673	U1	30-09-1993	KEINE	
US 4516612	A	14-05-1985	KEINE	
US 4322066	A	30-03-1982	KEINE	

EPO FORM P0461

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