

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
10. Februar 2005 (10.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/011920 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B25B 5/10**, 5/16

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/008468

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. Juli 2004 (28.07.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 34 336.9 28. Juli 2003 (28.07.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **IRWIN INDUSTRIAL TOOLS GMBH** [DE/DE];
Lilienthalstrasse 7, 85399 Hallbergmoos (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **REED, Phil** [GB/GB];
196 Spring Vale Road, Sheffield, South Yorkshire, S63NU
(GB). **GEIER, Manfred** [DE/DE]; Nordendstrasse 24,
82178 Puchheim (DE).

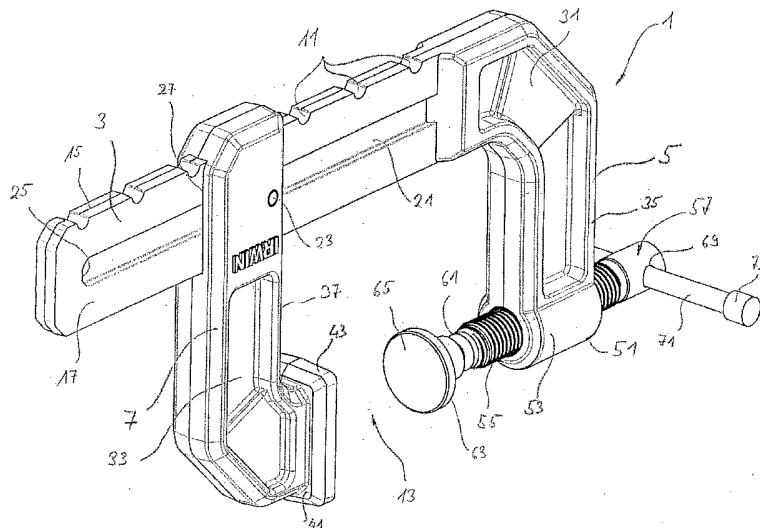
(74) Anwälte: **SCHMID, Nils, T., F.** usw.; Boehmert &
Boehmert, Hollerallee 32, 28209 Bremenn (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: VICE

(54) Bezeichnung: SCHRAUBZWINGE



(57) **Abstract:** The invention relates to a vice comprising two clamping arms (5, 7) and a rail (3), to which one of the clamping arms (5) is attached in a fixed manner and along which a positioning clamping arm (7) can be displaced towards or away from the fixed clamping arm and fixed at any point and/or a predetermined point on the rail, in order to transmit a clamping force to the fixed clamping arm and/or to introduce a clamping force into the rail. The fixed clamping arm comprises a thread and is equipped with a clamping screw (57), which, supported by the fixed clamping arm, engages with the thread and can be actuated to generate a clamping force between itself and the positioning clamping arm and/or to introduce a clamping force into the rail. The vice is characterised by spring-loaded engagement means for generating a frictional force between the positioning clamping arm and the rail.

(57) **Zusammenfassung:** Bei einer Schraubzwinde mit zwei Spannarmen (5, 7) und einer Schiene (3), an welcher einer der Spannarme (5) unverrückbar befestigt und entlang welcher ein Positionier-Spannarm (7) auf den unverrückbaren Spannarm zu oder von diesem weg verlagerbar und an einer beliebigen und/oder vorbestimmten Stelle an der Schiene zur Übertragung einer Klemmkraft in den unverrückbaren Spannarm und/oder zum

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/011920 A1



MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

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

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

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

Einleiten einer Klemmkraft in die Schiene feststellbar angebracht ist, wobei der unverrückbare Spannarm ein Gewinde umfaßt und eine Klemmschraube (57) vorgesehen ist, die, getragen von dem unverrückbaren Spannarm, im Gewindeeingriff mit dem Gewinde steht und zum Erzeugen einer Klemmkraft zwischen sich und dem Positionier-Spannarm und/oder zum Einleiten einer Klemmkraft in die Schiene betätigbar ist, ist vorgesehen, daß eine federbeaufschlagte Eingriffseinrichtung zum Erzeugen einer Reibungskraft zwischen dem Positionier-Spannarm und der Schiene.

Schraubzwinde

Die Erfindung betrifft eine Schraubzwinde mit zwei Spannarmen und einer Schiene. Zwischen den Spannarmen kann ein Gegenstand eingeklemmt werden, wobei die gewünschte Klemmkraft durch eine üblicherweise manuell betätigbare Spannschraube hervorgerufen wird.

Eine solche Schraubzwinde ist aus der DE 200 01 390 bekannt, welche einen unverrückbaren, an der Schiene über eine Nietverbindung befestigten Spannarm und einen gegenüberliegenden, entlang der Schiene beweglichen Spannarm aufweist. An dem beweglichen, über eine Feststellschraube oder eine Verzahnung an der Schiene zu befestigenden Spannarm ist eine Schnellspanneinrichtung vorgesehen, welche einen Gewindeschacht mit einem linksdrehenden und einem rechtsdrehenden Gewinde aufweist. Bei Drehbetätigung des Gewindeschachts wird ein Schubkolben mit doppeltem Vorschub auf den unverrückbaren Spannarm zu oder von diesem weg bewegt. Mit dieser Schraubzwinde sollen größere Freiräume zwischen dem Schubkolben oder der Klemmbacke des unverrückbaren Spannarms und dem einzuspannenden Objekt durch Betätigung des Gewindeschachts schnell überwunden werden.

Diese Schraubzwinde hat den Nachteil eines komplizierten Aufbaus durch einen Gewindeschacht mit links- sowie rechtsdrehendem Gewinde, für das entsprechende Kontergewinde an dem Spannarm auszubilden sind. Ferner wird die Betätigung der Schraubeinrichtung durch die meist parallel zur Klemmschraube liegende Schiene vor allem bei kleinen einzuspannenden Gegenständen behindert. Schließlich muß zur Überwindung größerer Freiräume ein entsprechend langer Gewindeschacht für die Schnellspanneinrichtung vorgesehen sein.

Die DE 201 02 933 betrifft eine zu der oben genannten DE 200 01 390 ähnliche Schraubzwinde, die zwei entlang der Schiene bewegliche und über eine Verzahnung feststellbare Spannarme aufweist. Auch diese Schraubzwinde erfordert einen hohen Herstellungsaufwand, als zwei Feststellmechanismen vorzusehen sind, die den jeweiligen Spannarm an der Schiene befestigen sollen. Auch die Schraubzwinde gemäß der DE 201 02 933 leidet unter dem ergonomischen Nachteil, daß die Betätigung der Klemmschraube vor allem bei kleinen einzuspannenden Gegenständen durch die parallel liegende Schiene behindert wird. Schließlich ist,

wie bei der DE 200 01 390, eine Schnellschubeinrichtung vorgesehen, welche einen großen Raumbedarf für den langen Gewindeschacht und einen sich daraus ergebend komplexen Aufbau in sich birgt.

Die US 3,092,378 offenbart eine C-förmige Schraubzwinde, bei der eine Klemmschraube mit einem Innengewinde an einem Schenkel der C-Schraubzwinde im Eingriff steht. Der gegenüberliegende Schenkel weist eine verschwenkbare Klemmbacke auf, die über einen Freigabemechanismus feststell- oder freigebbar ist. Derartige C-Schraubzwingen leiden unter dem Nachteil, daß ein raumgreifendes Überwinden von Freiräumen zwischen dem Objekt und den jeweiligen Klemmbacken nur durch hohen Aufwand des Drehens der Klemmschraube realisiert werden kann.

Die US 3,704,014 offenbart eine C-förmige Schraubzwinde, bei der die Klemmschraube zum schnellen Vor- und Zurückschieben aus dem Gewindeeingriff an einem Schenkel der C-Schraubzwinde befreit werden kann. Diese Schraubzwinde ist schwierig zu bedienen, weil nach Freigabe zum schnellen Positionieren eine Justierschraube entsprechend der gewünschten Stellung der Klemmschraube relativ zur gegenüberliegenden Spannbacke eingestellt werden muß.

Aus der PS 840 829 ist eine Schraubzwinde bekannt, bei der die Klemmschraube im Gewindeeingriff mit dem unverrückbaren Spannarm steht. GM 79 22 195 U1 offenbart eine Schraubzwinde mit an der Schiene eingebrachten in einem Abstand voneinander angeordneten Rasten, was ebenfalls aus der AS 1 093 745 bekannt ist.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Schraubzwinde zu schaffen, welche die oben geschilderten Nachteile überwinden kann, insbesondere eine schnelle, erste Einstellmöglichkeit bietet, mit der ein einer Abmessung des einzuklemmenden oder aufzuspreizenden Gegenstands im wesentlichen entsprechender Mindestabstand zwischen der Klemmschraube und der Klemmbacke oder sogar ein Abstand unter Bildung eines gleichzeitigen Kontakts der Klemmschraube und der Klemmbacke mit dem einzuspannenden Gegenstand ohne Nutzung der Klemmschraube bereitstellbar ist, wobei ein möglichst einfacher Aufbau der Schraubzwinde realisiert und die Klemmschraube möglichst ungehindert betätigbar sein soll.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Danach ist die Klemmschraube an dem unverrückbaren Spannarm über eine Schraubverbindung gekoppelt. Die Klemmschraube wird insbesondere ausschließlich durch den Gewindeeingriff mit dem Gewinde am unverrückbaren Spannarm getragen und dient dazu, eine Klemmkraft zwischen sich und dem Positionier-Spannarm und/oder zum Einleiten einer Klemmkraft in die Schiene zu erzeugen.

Mit der erfindungsgemäßen Schraubzwinde ist es möglich, einen Abstand zwischen einer Klemmfläche der Klemmschraube und einer Spannbacke des Positionier-Spannarms schnell, ohne zusätzliche Befestigungsmittel bedienen zu müssen, einzustellen, wobei der eingestellte Abstand gerade so groß sein kann, daß der einzuklemmende Gegenstand bequem zwischen der Klemmfläche und der Spannbacke eingebracht werden kann. Nur noch eine geringfügige Betätigung der Schraubzwinde ist nötig, um die gewünschte Spannkraft auf den zwischen den Spannarmen einzuklemmenden Gegenstand hervorzurufen. Die durch die Schraubeinrichtung hervorgerufene Spannkraft dient dazu, den an der Schiene verkanteten Positionier-Spannarm unter Ausnutzung der Bildung von Klemmkraften zwischen dem Positionier-Spannarm, insbesondere den verkanteten Rändern des Positionierarms, und der Schiene unverrückbar an der Schiene festzustellen.

Durch die erfindungsgemäße Schraubzwinde können außerdem Klemmschrauben eingesetzt werden, die eine wesentlich geringere axiale Erstreckung aufweisen, als es bei den herkömmlichen Schraubzwingen der Fall ist, weil die Überwindung von Freiräumen nicht mehr durch Drehvorgänge an der Klemmschraube realisiert werden und damit ein großer Gewindevorrat an der Klemmschraube nicht mehr notwendig ist. Erfindungsgemäß wird die Überwindung von Freiräumen durch einfache Verlagerbarkeit des Positionier-Spannarms erreicht.

Es soll klar sein, daß die erfindungsgemäße Schraubzwinde nicht nur als ein einen Gegenstand einklemmendes Werkzeug sondern auch als Spreizvorrichtung verwendet werden kann. Hierfür weisen die Spannbacke des Positionier-Spannarms, der an der Schiene in unterschiedlichen Ausrichtungen montiert werden kann, und die Spannfläche der Klemmschraube in entgegengesetzte Richtungen.

Die erfindungsgemäße Schraubzwinde, insbesondere ein Griff der Klemmschraube, kann stets ungehindert von der Schiene betätigt werden, insbesondere dann, wenn der unverrückbare Spannarm im Bereich eines freien Endes der Schiene an letzterer befestigt ist.

Bei einer bevorzugten Ausführung ist der unverrückbare Spannarm einstückig mit der Schiene ausgebildet. Vorzugsweise ist der unverrückbare Spannarm und die Schiene aus einem Stück gefertigt, insbesondere aus einem Kunststoffstück gebildet, insbesondere spritzgegossen, vorzugsweise aus einem Metallstück gebildet, insbesondere geschmiedet.

Für eine stabile Ausführung der Spannarme sowie für eine spannungspitzenarme Übertragung der Klemmkraft weisen die Spannarme vorzugsweise zumindest teilweise verstärkte Seitenränder auf. Diese verstärken Seitenränder erstrecken vorzugsweise entlang des gesamten Randabschnitts des jeweiligen Spannarms. Zur Gewichtsreduzierung können die Spannarme in seitlichen Mittelbereichen Materialaussparungen aufweisen.

Bei einer bevorzugten Ausführung ist die erfindungsgemäße Schraubzwinde mit einer Verliersicherung versehen, welche vorzugsweise durch eine in der Schiene ausgebildete Längsnut gebildet ist, die zur Bildung eines Anschlags im Bereich des dem unverrückbaren Spannarm gegenüberliegenden Endes endet. In die Längsnut ragt ein Vorsprung, insbesondere ein Stift, der zur Verhinderung des Durchrutschens der Schiene durch einen entsprechend der Schiene geformten Durchgang im Positionier-Spannarm hindurch mit dem Ende der Längsnut in Eingriff kommt. Der Stift kann zur Demontage des Positionier-Spannarms entfernt werden. Die Längsnut- und Stiftanordnung dient auch als Führung des entlang der Schiene verschiebbaren Positionier-Spannarms.

Damit der Positionier-Spannarm kontrolliert in die gewünschte beliebige und/oder vorbestimmte Position gebracht werden kann, ist eine federbeaufschlagte Eingriffseinrichtung vorgesehen, die insbesondere mit einem glatten, ebenen und/oder nutfreien und/oder rillenf freien Gleitflächenbereich längs der Schiene, insbesondere mit der Längsnut, der Schiene in Eingriff kommt und auf diese Weise eine Reibungskraft zwischen dem Positionier-Spannarm und der Schiene erzeugt. Auf diese Weise wird ein ungewolltes Verrutschen insbesondere nach Erreichen einer gewünschten Position des Positionier-Spannarms vermieden.

Bei einer bevorzugten Weiterentwicklung der Erfindung ist der Positionier-Spannarm mit einem Durchgang vorgesehen, durch den hindurch die Schiene führbar ist, um ein Verschieben bzw. Verlagern des Positionier-Spannarms entlang der Schiene zuzulassen. Damit der Positionier-Spannarm an der gewünschten oder vorbestimmten Stelle feststellbar ist, ist die Abmessung des Durchgangs im Hinblick auf die Abmessung der Schiene derart eingestellt, daß eine Spielpassung zwischen den beiden Bauteilen gebildet ist. Zur Feststellung des Positionier-Spannarms wird der Positionier-Spannarm leicht gekippt, so daß der Positionier-Spannarm, insbesondere ein Randabschnitt des Durchgangs, an der Schiene unverrückbar verkantet. Auf diese Weise kann der Positionier-Spannarm in jeglicher Position längs der Schiene festgestellt werden. Je größer die durch die Klemmschraube hervorgerufene Klemmkraft ist, desto stärker ist die durch die Verkantung hervorgerufene Keilklemmkraft, die den Positionier-Spannarm örtlich an der Schiene festlegt.

Bei einer Weiterbildung der Erfindung können Einkerbungen insbesondere in einem gleichmäßigen Abstand entlang der Schiene vorgesehen sein, um ortsfeste, vorbestimmte Feststellungen für den Positionier-Spannarm bereitzustellen. Diese Einkerbungen können mit einer federbeaufschlagten Eingriffseinrichtung zusammenwirken, die insbesondere am Durchgang des Positionier-Spannarms angeordnet ist. Durch Aufbringung einer Schub- oder Verlagerkraft längs der Schiene kann die federbeaufschlagte Eingriff in der jeweiligen Kerbe beseitigt werden, um den Positionier-Spannarm in eine gewünschte oder vorbestimmte Position an der Schiene zu verlagern.

Aufgrund der Tatsache, daß es bei der erfindungsgemäßen Schraubzwinde nicht mehr die Aufgabe der Klemmschraube ist, für die Überwindung von Freiräumen zwischen dem einzuklemmenden Gegenstand und den Klemmbacken zu sorgen, kann die Klemmschraube mit einem Gewinde mit geringer Steigung versehen sein, wodurch eine kraftempfindliche Einstellung der durch die Klemmschraube zu erzeugenden Spannkraft bereitgestellt wird. Insbesondere kann für die Klemmschraube ein ISO-Feingewinde herangezogen werden.

Bei einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung können die Klemmbacke des Positionier-Spannarms und/oder der Klemmbereich der Klemmschraube mit einem Elastomerüberzug zum Schutz des einzuklemmenden Gegenstands und/oder der abzustützenden Fläche versehen sein.

Weitere Vorteile, Eigenschaften und Merkmale der Erfindung sind der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführung der Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen entnehmbar, in denen zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Schraubzwinge;

Fig. 2 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Schraubzwinge gemäß Fig. 1;

Fig. 3 eine Ansicht der Schraubzwinge gemäß Fig. 1 in Richtung auf den unverrückbaren Spannarm; und

Fig. 4 eine Draufsicht der erfindungsgemäßen Schraubzwinge gemäß der Fig. 1.

In den Fig. 1 bis 4 ist die erfindungsgemäße Schraubzwinge 1 dargestellt, die eine Schiene 3, einen unverrückbaren Spannarm 5, der mit der Schiene 3 einstückig ausgebildet ist, und einen Positionier-Spannarm 7 aufweist, der längs der Schiene 3 verschiebbar oder verlagerbar und an einer beliebigen Stelle und/oder an durch Einkerbungen 11 vorbestimmten Stellen an der Schiene 3 feststellbar ist.

Die Schiene 3 weist auf ihrer der zwischen den Spannarmen 5 und 7 liegenden Spannzone 13 abgewandten Seite 15 die Einkerbungen 11 auf, die in einem gleichmäßigen Abstand nebeneinander angeordnet sind. Eine nicht dargestellte Eingriffseinrichtung kann mit den Einkerbungen 11 oder mit der dazwischen liegenden Längsseite 15 der Schiene 3 in Eingriff kommen, um eine weitere zufällige Verlagerung des Positionier-Spannarm 7 längs der Schiene 3 zu vermeiden und eine Verlagerung nur bei Überwindung einer bestimmten auf den Positionier-Spannarm 7 wirkenden Schubkraft zuzulassen.

Auf wenigstens einer Flächenseite 17 der Schiene 3 ist eine Längsnut 21 vorgesehen, in welche ein Stift 23 eingreift, der ein Durchrutschen der Schiene 3 aus einem rechteckigen Durchgang 27 des Positionier-Spannarms 7 verhindert, indem er gegen das Längsnutende 25 stößt. Desweiteren ist der Querschnitt der Schiene 3 kleiner ausgeführt als der des Spannarms 7, damit in dem Positionier-Spannarm 7 der Durchgang 27 eingearbeitet werden kann, den die Schiene 3 zum verschiebbaren Halten des Positionier-Spannarms 7 durchdringt.

Um die Spannzwingen so leichtgewichtig wie möglich zu gestalten und eine ausreichende Steifigkeit und spannungsspitzenarme Übergänge zu schaffen, sind die Spannarme 5, 7 mit Materialaussparungen 31, 33 versehen, welche durch Materialverstärkungen an den Seitenrändern 35 bzw. 37 der Spannarme 5 bzw. 7 begrenzt sind.

Der Positionier-Spannarm 7 hat eine Klemmbacke 41, welche von einem Elastomerkörper 43 überzogen ist. Die Klemmbacke 41 geht kontinuierlich in den im wesentlichen senkrecht zur Schiene 3 verlaufenden Spannarmkörper über.

Damit der Positionier-Spannarm 7 zur Aufnahme von den jeweiligen Spannkräften unverrückbar an der Schiene 3 feststellbar ist, sind die Abmessungen des Durchgangs 27 sowie der Schiene 3 zueinander als Spielpassung ausgebildet, was ein leichtes Verkippen des Positionier-Spannarms 7 zuläßt, womit sich der Positionier-Spannarm 7 an dem Durchgang 27 mit der Schiene 3 in dessen gegenüber der Schiene 3 gekippten Stellung verkeilen kann. Die Keilkräfte, die den Positionier-Spannarm 7 an der Schiene 3 halten, werden um so größer, je stärker eine Klemmkraft auf die Spannbacke 41 des Positionier-Spannarms 7 wirkt.

An dem der Spannbacke 41 des Positionier-Spannarms 7 gegenüberliegenden Ende 51 des unverrückbaren Spannarms 5 ist eine Gewindeaufnahme 53 mit einem Innengewinde ausgebildet, mit dem ein Außengewinde einer Klemmschraube 57 in Eingriff steht. Die Gewindeaufnahme 53 ist im wesentlichen zylindrisch geformt und geht einstückig in den Körper des unverrückbaren Spannarms 5 über. Für die Klemmschraube 57 ist ein relativ kurzer Gewindeabschnitt 55 vorgesehen. Die freiraumüberwindende Einstellung eines Minimalabstands zum Einsetzen des einzuklemmenden Gegenstands (nicht dargestellt) wird erfindungsgemäß über den Positionier-Spannarm 7 realisiert. Auf diese Weise kann die Klemmschraube 57 ein Feingewinde aufweisen, mit dem ein kraftempfindliches Einstellen einer Spannkraft möglich ist. Auf dem der Spannbacke 41 gegenüberliegenden Ende 61 der Klemmschraube 57 ist ein verkipperbarer Schuh 63 vorgesehen, der an seiner Klemmfläche 65 einen Elastomerüberzug aufweist.

An dem dem Schuh 63 gegenüberliegenden Ende der Klemmschraube 57 ist letztere mit einer Durchgangsbohrung 69 versehen, in dem ein Betätigungsstab 71 eingesetzt ist, mit dem größere Hebelverhältnisse zum leichten Verdrehen der Klemmschraube bereitgestellt werden.

Der Stab 71 weist an seinen Enden Verdickungen 73, 75 auf, die ein Durchrutschen des Stabs 71 verhindern sollen.

Die in der vorstehenden Beschreibung, den Figuren und den Ansprüchen offenbarten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Realisierung der Erfindung in den verschiedenen Ausgestaltungen von Bedeutung sein.

Bezugszeichenliste

1	Schraubzwinge
3	Schiene
5	Spannarm
7	Positionier-Spannarm
11	Einkerbungen
13	Spannzone
15	Längsseite
17	Flächenseite
21	Längsnut
23	Stift
25	Längsnutende
27	Durchgang
31	Materialaussparung
33	Materialaussparung
35	Seitenränder
37	Seitenränder
41	Klemmbacke
43	Elastomerkörper
53	Gewindeaufnahme
55	Gewindeabschnitt
57	Klemmschraube
61	Ende
63	Schuh
69	Durchgangsbohrung
71	Betätigungsstab
73	Verdickung
75	Verdickung

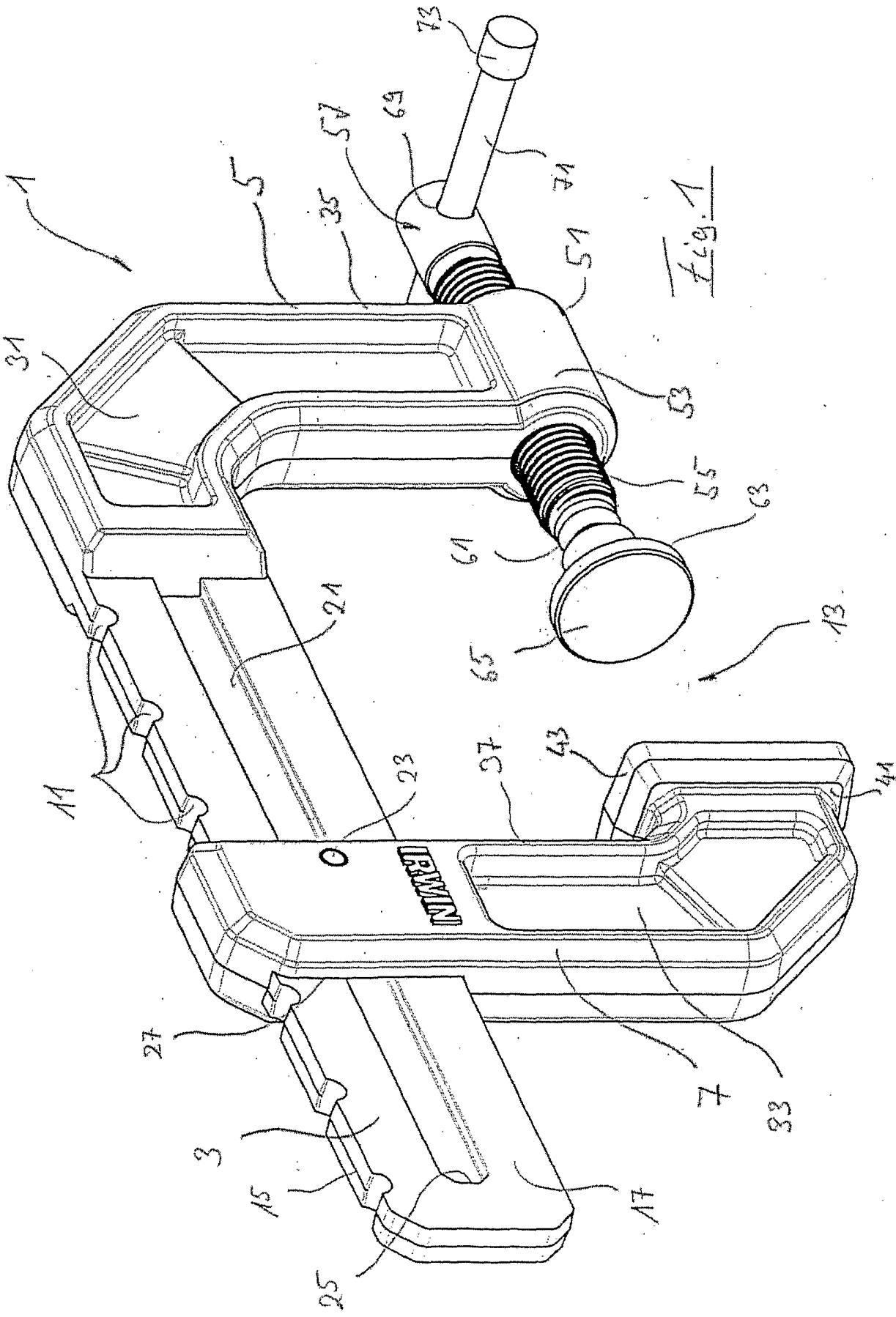
Patentansprüche

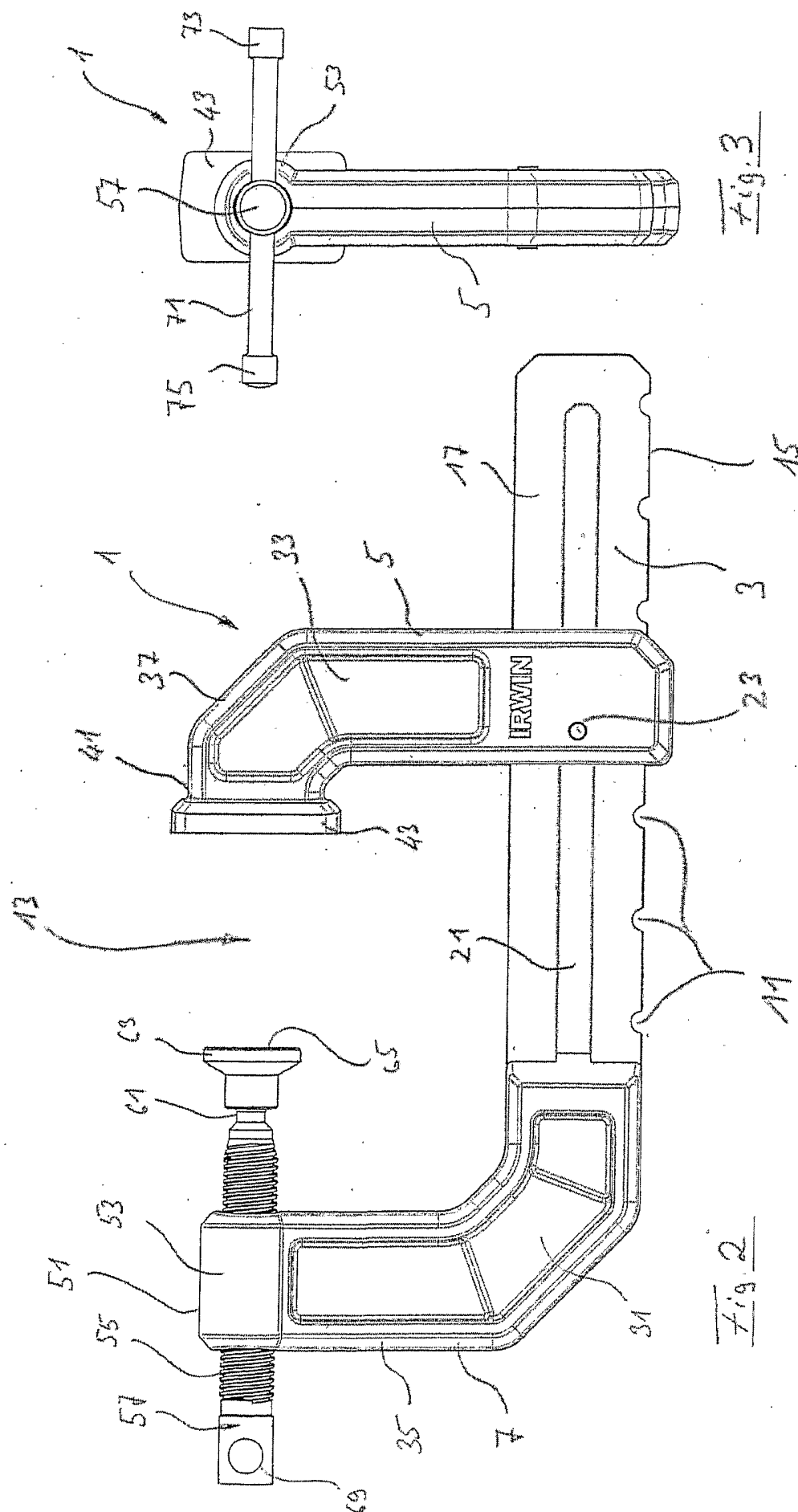
1. Schraubzwinde mit zwei Spannarmen (5) und einer Schiene (3), an welcher einer der Spannarme (5) unverrückbar befestigt und entlang welcher ein Positionier-Spannarm (7) auf den unverrückbaren Spannarm (5) zu oder von diesem weg verlagerbar und an einer beliebigen und/oder vorbestimmten Stelle an der Schiene (3) zur Übertragung einer Klemmkraft in den unverrückbaren Spannarm (5) und/oder zum Einleiten einer Klemmkraft in die Schiene (3) feststellbar angebracht ist, wobei der unverrückbare Spannarm (5) ein Gewinde umfaßt und eine Klemmschraube (57) vorgesehen ist, die, getragen von dem unverrückbaren Spannarm (5), im Gewindeeingriff mit dem Gewinde steht und zum Erzeugen einer Klemmkraft zwischen sich und dem Positionier-Spannarm (7) und/oder zum Einleiten einer Klemmkraft in die Schiene (3) betätigbar ist, g e k e n n z e i c h n e t durch eine federbeaufschlagte Eingriffseinrichtung zum Erzeugen einer Reibungskraft zwischen dem Positionier-Spannarm (7) und der Schiene (3).
2. Schraubzwinde nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß die Schraubverbindung des unverrückbaren Spannarms (5) und der Klemmschraube (57) derart ausgelegt ist, daß die Klemmschraube (57) im montierten Zustand an der Schraubzwinde (1) im ständigen Eingriff mit dem Gewinde des unverrückbaren Spannarms (5) getragen wird.
3. Schraubzwinde nach Anspruch 1 oder 2, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß der unverrückbare Spannarm (5) und die Schiene (3) aus einem Stück gefertigt sind, insbesondere aus einem Kunststoffmaterial gebildet, insbesondere spritzgegossen, sind, insbesondere aus einem Metallstück gefertigt, vorzugsweise geschmiedet, sind.
4. Schraubzwinde nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß der Positionier-Spannarm (7) eine Verliersicherung aufweist, die ein Abziehen des Positionier-Spannarms (7) von der Schiene (3) verhindert, wobei vorzugsweise die Verliersicherung durch eine Längsnut (21) in der Schiene (3) gebildet ist, in der ein von dem Positionier-Spannarm (7) gehaltener, insbesondere demontierbarer, Stift (23) ragt, wobei

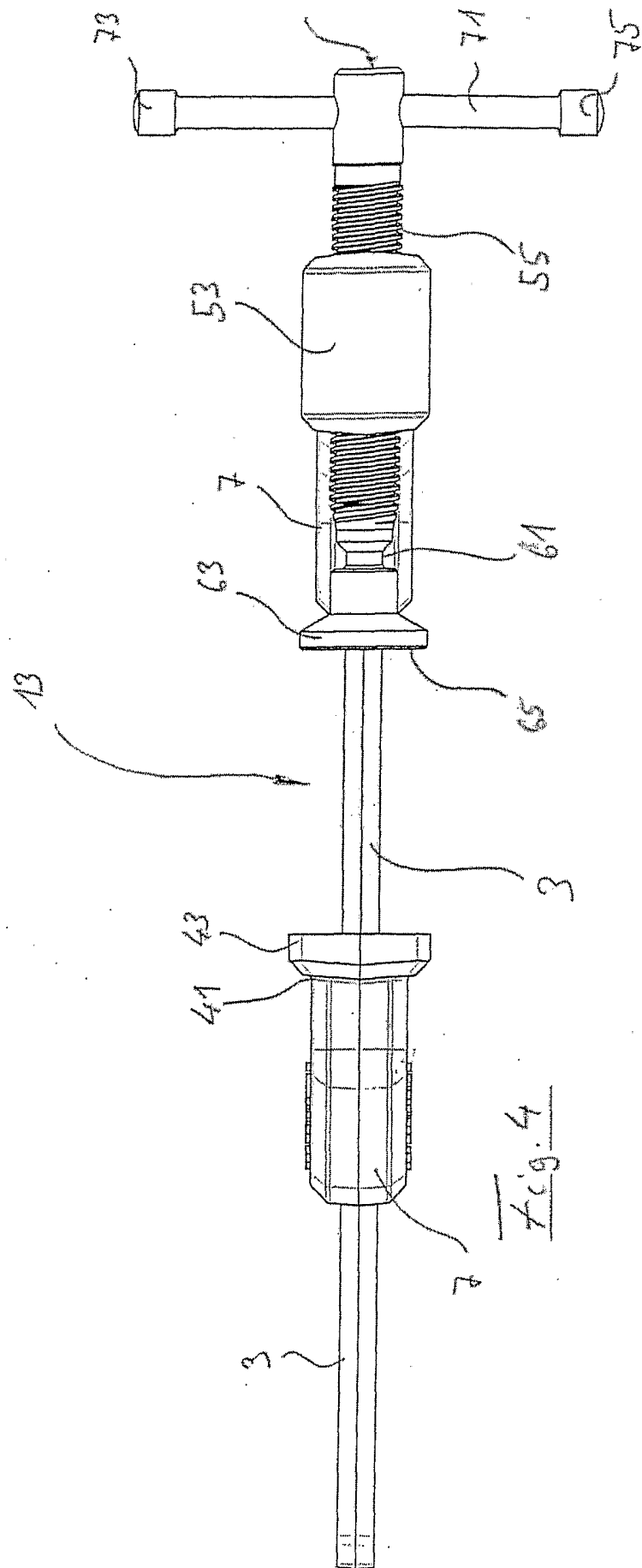
die Längsnut (21) an dem unverrückbarem Spannarm (5) gegenüberliegenden Ende ein mit dem Stift (23) zusammenwirkbares Anschlagende aufweist.

5. Schraubzwinde nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einer der Spannarme (5, 7) zumindest teilweise an dessen Seitenrand oder Seitenrändern (35, 37) verstärkt ist.
6. Schraubzwinde nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß längs der Schiene (3) mehrere Einkerbungen (11) zum Definieren vorbestimmter Feststell-Positionen des Positionier-Spannarms (7) vorgesehen sind.
7. Schraubzwinde nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die mehreren Einkerbungen (11) in einem gleichmäßigen Abstand voneinander angeordnet sind.
8. Schraubzwinde nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine Eingriffseinrichtung mit den mehreren Einkerbungen (11) derart eingreifend zusammenwirkt, daß der Positionier-Spannarm (7) an der Schiene (3) gestützt und/oder vor einem unbeabsichtigten Verrücken geschützt ist.
9. Schraubzwinde nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingriffseinrichtung ein federgespannter Rastmechanismus ist.
10. Schraubzwinde nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Positionier-Spannarm (7) von der Schiene (3) abziehbar ist.
11. Schraubzwinde nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Positionier-Spannarm (7) derart ausgelegt ist, daß er auf die Schiene (3) aufschiebbar ist, insbesondere in wenigstens zwei Stellungen, wobei in einer Stellung eine Klemmbacke (41) des Positionier-Spannarms (7) der Klemmschraube (57) zugewandt und in der anderen Stellung die Klemmbacke (41) des Positionier-Spannarms (7) von der Klemmschraube (57) abgewandt ist.

12. Schraubzwinde nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmschraube (57) ein Feingewinde, insbesondere ein Gewinde zur Übertragung von hohen Klemmkraften bei kleinem axialen Vorschub aufweist.
13. Schraubzwinde nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß eine Klemmbacke (41) des Positionier-Spannarms (7) einen Elastomerüberzug (43) aufweist.
14. Schraubzwinde nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Betätigungsende der Klemmschraube (57) gegenüberliegenden Ende (61) eine größere Klemmfläche (65) vorgesehen ist, die gegenüber der Axialrichtung der Klemmschraube (57) verkippt ist, wobei insbesondere die Klemmfläche (65) einen Elastomerüberzug (63) aufweist.
15. Schraubzwinde nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmschraube (57) parallel zu einer Längsrichtung der Schiene (3) ausgerichtet ist.
16. Schraubzwinde nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Positionier-Spannarm (7) einen Durchgang aufweist, dessen Querschnitt im wesentlichen dem gleichbleibenden Querschnitt der Schiene (3) entspricht, wobei die Schiene (3) vorzugsweise in einer Spielpassung durch den Durchgang hindurch führbar ist, wobei insbesondere der Durchgang derart ausgelegt ist, daß an wenigstens dessen einem Randabschnitt in einer gegenüber der Schiene (3) leicht gekippten Stellung des Positionier-Spannarms (7) eine Keilfeststellkraft zwischen der Schiene (3) und dem Positionier-Spannarm (7) erzeugbar ist, die ein Verlagern des Positionier-Spannarms (7) längs der Schiene (3) verhindert.







International Application No
/EP2004/008468

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

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B25B

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

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

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 061 217 A (KEITH WATCHER ALBERT) 17 November 1936 (1936-11-17) page 1, column 1, line 40 - column 2, line 39	1,2,5, 10,12, 13,15
Y	figures 1,3,4 -----	3,4,6-9, 11,14,16
Y	US 6 123 326 A (KLEINBONGARTZ WOLFGANG) 26 September 2000 (2000-09-26) page 2, column 2, line 66 - column 4, line 18 figures 1-4 -----	3,6-9
Y	US 1 452 753 A (OTTO WILLIAM H ET AL) 24 April 1923 (1923-04-24) page 1, line 53 - line 110 figure 1 -----	4
A		6-9
	----- -/--	

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

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 November 2004

Date of mailing of the international search report

15/12/2004

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

Authorized officer _____

Schultz, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

/EP2004/008468

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 679 475 A (BRUNNER HEINZ) 2 November 1995 (1995-11-02) column 2, line 27 - line 33 column 3, line 43 - line 55 -----	11
Y	US 6 113 089 A (KLEINBONGARTZ WOLFGANG) 5 September 2000 (2000-09-05) column 3, line 36 - line 62 figure 2 -----	14
Y	DE 100 11 740 A (GROSS & FROELICH) 20 September 2001 (2001-09-20) column 2, line 44 - line 56 -----	16
A	US 2 618 303 A (GEDDES JOHN W ET AL) 18 November 1952 (1952-11-18) column 1, line 29 - column 2, line 26 -----	1,3
A	US 1 806 527 A (PETER EISEMANN) 19 May 1931 (1931-05-19) page 1, line 76 - page 2, line 71 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

/EP2004/008468

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2061217	A	17-11-1936	NONE	
US 6123326	A	26-09-2000	DE 29713482 U1 AT 249315 T DE 59809537 D1 EP 0894575 A2	08-01-1998 15-09-2003 16-10-2003 03-02-1999
US 1452753	A	24-04-1923	NONE	
EP 0679475	A	02-11-1995	DE 9407154 U1 EP 0679475 A1	30-06-1994 02-11-1995
US 6113089	A	05-09-2000	DE 29713483 U1 EP 0894574 A2	08-01-1998 03-02-1999
DE 10011740	A	20-09-2001	DE 10011740 A1	20-09-2001
US 2618303	A	18-11-1952	NONE	
US 1806527	A	19-05-1931	NONE	

IPK 7 B25B5/10 B25B5/16

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B25B

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

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

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2 061 217 A (KEITH WATCHER ALBERT) 17. November 1936 (1936-11-17) Seite 1, Spalte 1, Zeile 40 - Spalte 2, Zeile 39	1,2,5, 10,12, 13,15
Y	Abbildungen 1,3,4	3,4,6-9, 11,14,16
Y	----- US 6 123 326 A (KLEINBONGARTZ WOLFGANG) 26. September 2000 (2000-09-26) Seite 2, Spalte 2, Zeile 66 - Spalte 4, Zeile 18 Abbildungen 1-4	3,6-9
Y	----- US 1 452 753 A (OTTO WILLIAM H ET AL) 24. April 1923 (1923-04-24)	4
A	Seite 1, Zeile 53 - Zeile 110 Abbildung 1 ----- -/--	6-9

X Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

¹A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

*O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

* & Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. November 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

15/12/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Schultz, T

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 679 475 A (BRUNNER HEINZ) 2. November 1995 (1995-11-02) Spalte 2, Zeile 27 - Zeile 33 Spalte 3, Zeile 43 - Zeile 55 -----	11
Y	US 6 113 089 A (KLEINBONGARTZ WOLFGANG) 5. September 2000 (2000-09-05) Spalte 3, Zeile 36 - Zeile 62 Abbildung 2 -----	14
Y	DE 100 11 740 A (GROSS & FROELICH) 20. September 2001 (2001-09-20) Spalte 2, Zeile 44 - Zeile 56 -----	16
A	US 2 618 303 A (GEDDES JOHN W ET AL) 18. November 1952 (1952-11-18) Spalte 1, Zeile 29 - Spalte 2, Zeile 26 -----	1,3
A	US 1 806 527 A (PETER EISEMANN) 19. Mai 1931 (1931-05-19) Seite 1, Zeile 76 - Seite 2, Zeile 71 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

/EP2004/008468

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2061217	A	17-11-1936	KEINE		
US 6123326	A	26-09-2000	DE	29713482 U1	08-01-1998
			AT	249315 T	15-09-2003
			DE	59809537 D1	16-10-2003
			EP	0894575 A2	03-02-1999
US 1452753	A	24-04-1923	KEINE		
EP 0679475	A	02-11-1995	DE	9407154 U1	30-06-1994
			EP	0679475 A1	02-11-1995
US 6113089	A	05-09-2000	DE	29713483 U1	08-01-1998
			EP	0894574 A2	03-02-1999
DE 10011740	A	20-09-2001	DE	10011740 A1	20-09-2001
US 2618303	A	18-11-1952	KEINE		
US 1806527	A	19-05-1931	KEINE		