

(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
18. Dezember 2008 (18.12.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/151860 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B25B 1/10 (2006.01) *B25B 1/24* (2006.01) [CH/CH]; Vogelackerstrasse 5, CH-8357 Guntershausen (CH).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/053703 (74) Anwälte: **SCHWARZ, Thomas** usw.; Volkhartstrasse 7, 86152 Augsburg (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 28. März 2008 (28.03.2008) (81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2007 027 808.1 13. Juni 2007 (13.06.2007) DE
- (71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **GRESSEL AG** [CH/CH]; Schützenstrasse 25, CH-8355 Aadorf (CH).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **WÜRTHELE, Adolf** (84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, [Fortsetzung auf der nächsten Seite])

(54) Title: CLAMPING DEVICE

(54) Bezeichnung: SPANNVORRICHTUNG

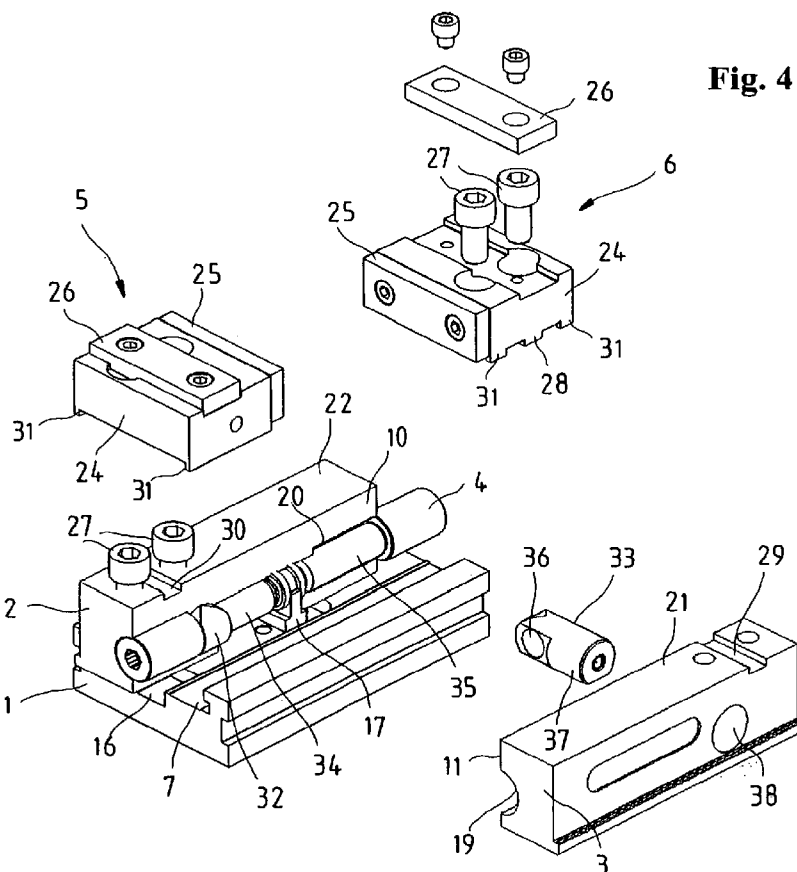


Fig. 4

(57) Abstract: The invention relates to a clamping device which contains a structure (1), two carriers (2, 3) which are disposed in the structure (1) and have at least one clamping jaw (5, 6) each, and an adjusting spindle (4) for adjusting at least one carrier (2). In order to make possible a compact, relatively inexpensive construction which is protected against contamination, the carriers (2, 3) are constructed as half shells surrounding the adjusting spindle (4).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Spannvorrichtung, die einen Grundkörper (1), zwei im Grundkörper (1) angeordnete Träger (2, 3) mit jeweils mindestens einer Spannbacke (5, 6) und eine Verstellspindel (4) zur Verstellung mindestens eines Trägers (2) enthält. Um eine kompakte und gegen Verschmutzung geschützte kostengünstige Bauweise zu ermöglichen, sind die Träger (2, 3) als die Verstellspindel (4) umschließende Halbschalen ausgebildet.

WO 2008/151860 A1



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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MT, NL, NO, 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*

Spannvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Spannvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Spannvorrichtung ist aus der US 1 811 299 A bekannt. Diese enthält zwei in einem Grundkörper verschiebbar geführte Träger, die jeweils eine Spannbacke tragen und durch eine als Gewindespindel ausgeführte Verstellspindel gegenläufig verschiebbar sind. Mit Hilfe der Verstellspindel können die an den Trägern angeordneten Spannbacken gleichzeitig zusammengefahren werden, wodurch eine zentrische Spannung von Werkstücken ermöglicht wird. Um bei dieser bekannten Spannvorrichtung eine Verschmutzung der Gewindespindel und einen Eintritt von Spänen in den innerhalb des Grundkörpers vorgesehenen Aufnahme- und Führungskanal zu verhindern, sind an der Unterseite der Spannbacken zusätzliche Abdeckbleche angeschraubt, die sich zwischen den Spannbacken überlappen und bei der Verstellung der Spannbacken mit diesen zusammen gegeneinander verschoben werden. Dadurch kann der Eintritt von Spänen in den Aufnahme- und Führungskanal sowie eine Verschmutzung der Verstellspindel verhindert werden. Allerdings werden durch solche zusätzlichen Abdeckbleche nicht nur die Anzahl der Einzelteile erhöht, sondern auch der Herstellungs- und Montageaufwand vergrößert, was sich in der Regel mit entsprechend höheren Kosten verbunden ist.

Aus der EP 1 688 219 A1 ist eine Spanneinrichtung mit einer an einem Grundkörper angebrachten ersten Spannbacke und einer an einem Schlitten angebrachten zweiten Spannbacke bekannt. Der Schlitten ist entlang einer Oberseite des Grundkörpers mittels einer Schraubspindel verstellbar gelagert, wobei die Schraubspindel in einer zur Oberseite gerichteten Spindelausnehmung des Grundkörpers angeordnet ist. Der Eintritt von Spänen wird hier dadurch verhindert, dass die Spindelausnehmung des Grundkörpers zwischen den beiden Spannbacken durch ein Deckelement abgedeckt wird.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Spannvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine äußerst kompakte und gegen Verschmutzung geschützte kostengünstige Bauweise ohne zusätzliche Abdeckungen ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch eine Spannvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige Weiterbildungen und vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Bei der erfindungsgemäßen Spannvorrichtung sind die zur Aufnahme der Spannbacken ausgebildeten Träger als die Verstellspindel umschließende Halbschalen ausgeführt. Durch diese Halbschalen wird die Verstellspindel abgedeckt und eine geschlossene ebene Auflagefläche für die Spannbacken gebildet. Zwischen den Spannbacken sind somit keine Taschen, offene Führungen oder Vertiefungen vorhanden, die als Auffangräume für Späne oder Kühlschmiermittel dienen könnten. Dadurch wird nicht nur die Verstellspindel vor Verschmutzung oder Beschädigungen geschützt, sondern auch die Reinigung der Spannvorrichtung erheblich vereinfacht, da die zwischen den Spannbacken befindliche Späne einfach abgewischt werden können. Durch die erfindungsgemäße Bauweise wird somit eine sichere und dauerhafte Funktionsweise auch unter starker Belastung durch Späne oder Kühlschmiermittel gewährleistet. Die erfindungsgemäße Spannvorrichtung ist außerdem äußerst kompakt aufgebaut und mit geringer Teilezahl einfach und kostengünstig herstellbar.

Die beiden Träger sind vorzugsweise als parallel nebeneinander angeordnete Längsschienen ausgeführt, die an den einander zugewandten und aneinander liegenden inneren Seitenflächen jeweils eine halbschalenförmige Vertiefung zur Bildung einer geschlossenen Aufnahme für die Verstellspindel aufweisen. Die Verstellspindel ist somit vollständig umschlossen und optimal vor Verschmutzung sowie Beschädigungen geschützt. Die Träger sind zweckmäßigerweise baugleich ausgeführt. Dadurch können die Herstellungskosten gesenkt und der Fertigungsaufwand verringert werden.

In einer besonders zweckmäßigen Ausführung ist die Spannvorrichtung als Zentrisch-Spannvorrichtung ausgebildet, bei der beide Träger verschiebbar in dem Grundkörper geführt und durch die Verstellspindel gegenläufig verstellbar sind. Dies ermöglicht eine schnelle und zentrische Spannung von Werkstücken. Es kann aber auch einer der beiden Träger ortsfest und nur der andere Träger demgegenüber verschiebbar sein.

Zur zusätzlichen Führung der beiden Träger weisen die Spannbacken an ihren Außenseiten in vorteilhafter Weise nach unten ragende Stege auf, welche die beiden Träger an deren Oberseite übergreifen. Die Stege sind derart ausgebildet, dass einer der Stege der an dem

einen Träger befestigten Spannbacke auch den zur anderen Spannbacke gehörenden Träger übergreift. Dadurch können die beiden Träger auch bei auftretenden Querkräften zusammengehalten werden. Die Spannbacken weisen außerdem an ihrer Unterseite in einer weiteren vorteilhaften Ausführung einen Quersteg zum Eingriff in eine dazugehörige Quernut auf der Oberseite der Träger auf. Dies ermöglicht eine sichere und stabile Verbindung zwischen den Spannbacken und dem jeweiligen Träger.

Die Spannbacken können eine beliebige, an die jeweilige Spannaufgabe angepasste Form aufweisen. Vorzugsweise enthalten die Spannbacken einen Basiskörper, an dem auswechselbare seitliche und/obere Spannplatten befestigt sind. Sowohl zwischen den seitlichen als auch zwischen den oberen Spannplatten können so die Werkstücke gespannt werden.

Bei einem fertigungstechnisch einfachen und kostengünstigen Ausführungsbeispiel erfolgt die Verstellung der beiden Träger über Gewindezapfen, die mit einer mit Rechts- und Linksgewinde versehenen Gewindespindel als Verstellspindel zusammenwirken. Die Gewindezapfen enthalten eine Gewindebohrung für das Rechts- bzw. Linksgewinde und einen Mitnahmezapfen zum Eingriff in eine seitliche Aufnahmebohrung des jeweiligen Trägers. Durch Drehung der an ihren Enden z.B. mit einem Innen- oder Außensechskant versehenen Verstellspindel können so die beiden Träger über die Gewindezapfen entgegengesetzt zueinander verschoben und die Spannbacken somit gleichzeitig zusammen- bzw. auseinander gefahren werden. Die Verstellung der beiden Träger kann aber auch über Gewindeabschnitte erfolgen, die zum Eingriff mit der Gewindespindel ausgeführt und direkt in die Träger eingearbeitet sind. Auch andere Verstellmechanismen zur relativen Verschiebung der beiden als Halbschalen ausgeführten Träger sind einsetzbar.

Weitere Besonderheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Es zeigen:

Figur 1 eine erfindungsgemäße Spannvorrichtung mit auseinander gefahrenen Spannbacken;

Figur 2 die Spannvorrichtung von Figur 1 mit zusammengefahrenen Spannbacken;

Figur 3 die Spannvorrichtung von Figur 1 in einer Seitenansicht und

Figur 4 eine schematische Explosionsdarstellung der Spannvorrichtung von Figur 1.

Die in den Figuren 1 bis 4 in unterschiedlichen Ansichten dargestellte Spannvorrichtung enthält einen Grundkörper 1, in dem zwei als parallel nebeneinander angeordnete Längsschienen ausgeführte Träger 2 und 3 in deren Längsrichtung gegeneinander verschiebbar geführt und durch eine Verstellspindel 4 gegenläufig verstellbar sind. Die beiden als Längsschienen ausgeführten Träger 2 und 3 tragen jeweils eine Spannbacke 5 bzw. 6, die durch Drehung der Verstellspindel 4 und die dadurch bewirkte Verstellung der Träger 2 und 3 zwischen einer in Figur 1 gezeigten auseinander gefahrenen Stellung und einer in Figur 2 dargestellten zusammengefahrenen Stellung gegenläufig verschiebbar sind. Dadurch können Werkstücke zwischen den beiden Spannbacken 5 und 6 zentrisch gespannt werden.

Wie besonders aus Figur 3 hervorgeht, weist der Grundkörper 1 einen nach oben offenen, im Querschnitt T-förmigen Führungskanal 7 mit seitlichen Führungsnuten 8 bzw. 9 auf. Innerhalb des Führungskanals 7 sind die beiden schienenförmigen Träger 2 und 3 verschiebbar geführt. Hierzu weisen die beiden an den jeweiligen inneren Seitenflächen 10 bzw. 11 aneinander liegenden Träger 2 und 3 an ihren äußeren Seitenflächen 12 und 13 nach außen vorstehende Führungsstege 14 bzw. 15 zum Eingriff in die Führungsnuten 8 bzw. 9 des Grundkörpers 1 auf. Im Boden des Führungskanals 7 ist eine in Längsrichtung des Grundkörpers 1 verlaufende Aufnahmenut 16 für einen in Figur 4 gezeigten und im Weiteren noch näher erläuterten Lagerblock 17 vorgesehen. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Grundkörper 1 einteilig ausgeführt und weist seitliche Spannnuten 18 zur Befestigung auf einem Maschinentisch o.ä. auf. Er kann aber auch mehrteilig mit einem Unterteil und aufgeschraubten Führungsschienen oder dgl. hergestellt sein. Der beim dargestellten Ausführungsbeispiel als aufspannbares Bauteil ausgeführte Grundkörper 1 kann auch als Maschinentisch, Palettenträger oder dgl. ausgeführt sein.

Die beiden Träger 2 und 3 haben an den einander zugewandten inneren Seitenflächen 12 und 13 jeweils eine halbschalenförmige Vertiefung 19 bzw. 20, die eine durchgehende Aufnahme für die Verstellspindel 4 begrenzen und die Verstellspindel 4 auf ihrem gesamten Umfang und nahezu der gesamten Länge umschließen. Die Träger 2 und 3 sind als Halbschalen zum Umschließen der Verstellspindel 4 ausgeführt. Durch die jeweiligen oberen geraden Flächen

21 und 22 der beiden Träger 2 und 3 wird eine nur durch den Anlagespalt 23 unterbrochene, nahezu vollständig geschlossene ebene Auflagefläche für die Spannbacken 5 und 6 gebildet. Es sind keine Vertiefungen oder Hohlräume zum Eintritt von Spänen vorhanden, die durch zusätzliche Abdeckbleche oder dgl. geschützt werden müssten.

Aus Figur 4 ist ersichtlich, dass an den einander abgewandten Enden der beiden Träger 2 und 3 jeweils eine Spannbacke 5 und 6 befestigt ist. Auf dem in Figur 4 linken Ende des hinteren Trägers 2 ist die linke Spannbacke 5 festgeschraubt, während die rechte Spannbacke 6 auf dem in Figur 3 rechten Ende des vorderen Trägers 2 befestigt ist.

Die beiden Spannbacken 5 und 6 haben jeweils ein auf den Trägern 2 bzw. 3 befestigbares Basisteil 24, an dem auswechselbare seitliche und obere Spannplatten 25 und 26 befestigt sind. Sowohl zwischen den seitlichen als auch zwischen den oberen Spannplatten 25 bzw. 26 können die Werkstücke gespannt werden. Die Basisteile 24 werden durch Schrauben 27 an dem jeweiligen Träger 2 bzw. 3 befestigt und weisen an ihrer Unterseite einen Quersteg 28 zum Eingriff in dazu passende Quernuten 29 bzw. 30 an der Oberseite der beiden Träger 2 und 3 auf. Dadurch wird eine stabile Verbindung zwischen den Trägern 2 und 3 und den Basisteilen 24 der Spannbacken 5 bzw. 6 erreicht. Die Spannbacken 5 und 6 haben an den Außenseiten ihrer Basisteile 24 nach unten vorstehende Stege 31, welche die beiden Träger 2 und 3 übergreifen. Die Stege 31 sind derart ausgeführt, dass einer der Stege des an dem einen Träger befestigten Basisteils der einen Spannbacke auch den zur anderen Spannbacke gehörenden Träger übergreift. Dadurch werden die beiden als Halbschalen ausgebildeten Träger 2 und 3 auch bei auftretenden Querkraften zusammengehalten. Außerdem kann einer Abweichung der zur Führungs-Längsachse rechtwinkligen Spannflächen der Spannbacken 5 und 6 selbst bei einseitiger Werkstückeinspannung entgegengewirkt werden.

In Figur 4 ist der Verstellmechanismus zur Verschiebung der beiden Spannbacken 5 und 6 gezeigt. Die Verstellung der beiden Träger 2 und 3 zum Zusammen- bzw. Auseinanderfahren der beiden Spannbacken 5 und 6 erfolgt bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel durch die mit einem Recht- und Linksgewinde 32 und 33 versehene Verstellspindel 4 und dazugehörige Gewindezapfen 34 bzw. 35, die eine Gewindebohrung 36 und einen Aufnahmezapfen 37 zur Aufnahme in einer seitlichen Bohrung 38 der Träger 2 bzw. 3 aufweisen. In der Mitte ist die Verstellspindel 4 in dem Lagerblock 17 drehbar und in Axialrichtung gesichert geführt. Der Lagerblock 17 ist in der Aufnahmenut 16 des Grundkörpers 1 angeordnet und in dieser durch

Schrauben oder dgl. von unten fixiert. Durch Drehung der an ihren Enden z.B. mit einem Innen- oder Außensechskant versehenen Verstellspindel 4 können so die beiden Träger 2 und 3 über die Gewindezapfen 34 und 35 entgegengesetzt zueinander verschoben und die Spannbacken 5 und 6 somit gleichzeitig zusammen- bzw. auseinander gefahren werden. Der Lagerblock 17 kann innerhalb der Aufnahmenut 16 des Grundkörpers 1 in dessen Längsrichtung verschoben und damit das Zentrum des Spannhubes gegenüber dem Grundkörper 1 justiert werden.

Die Erfindung ist nicht auf das vorstehend beschriebene und in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. So kann die Verstellung der beiden Träger 2 und 3 anstelle der Gewindebolzen auch über Gewindeabschnitte erfolgen, die zum Eingriff mit der Gewindespindel ausgeführt und direkt in die Träger eingearbeitet sind.

Ansprüche

1. Spannvorrichtung, die einen Grundkörper (1), zwei im Grundkörper (1) angeordnete Träger (2, 3) mit jeweils mindestens einer Spannbacke (5, 6) und eine Verstellspindel (4) zur Verstellung mindestens eines Trägers (2) enthält, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Träger (2, 3) als die Verstellspindel (4) umschließende Halbschalen ausgebildet sind.
2. Spannvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Träger (2, 3) als parallel nebeneinander angeordnete Längsschienen ausgeführt sind, die an den einander zugewandten inneren Seitenflächen (12, 13) jeweils eine halbschalenförmige Vertiefung (19, 20) zur Bildung einer geschlossenen Aufnahme für die Verstellspindel (4) aufweisen.
3. Spannvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Träger (2, 3) mit ihren oberen Flächen (21, 22) eine geschlossene ebene Auflagefläche für die Spannbacken (5, 6) bilden.
4. Spannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Träger (2, 3) baugleich ausgeführt sind.
5. Spannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Träger (2, 3) verschiebbar in dem Grundkörper (1) geführt und durch die Verstellspindel (4) gegenläufig verstellbar sind.
6. Spannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Träger (2, 3) an ihren äußeren Seitenflächen (12, 13) nach außen

vorstehende Führungsstege (14, 15) zum Eingriff in seitliche Führungsnuten (8, 9) eines Führungskanals (7) im Grundkörper (1) aufweisen.

7. Spannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf den einander abgewandten Enden der beiden Träger (2, 3) jeweils eine Spannbacke (5, 6) befestigt ist.
8. Spannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spannbacken (5, 6) an ihren Außenseiten nach unten vorstehende Stege (31) aufweisen, welche die beiden Träger (2, 3) an deren Oberseite übergreifen.
9. Spannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spannbacken (5, 6) an ihrer Unterseite einen Quersteg (28) zum Eingriff in eine dazugehörige Quernut (29, 30) auf der Oberseite der Träger (2, 3) aufweisen.
10. Spannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spannbacken (5, 6) ein Basisteil (24) enthalten, an dem auswechselbare seitliche Spannplatten (25) und/oder obere Spannplatten (26) befestigt sind.
11. Spannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verstellspindel (4) als Gewindespindel mit einem Rechts- und Linksgewinde (32, 33) ausgeführt ist und dass die Verstellung der beiden Träger (2, 3) über Gewindezapfen (34, 35) erfolgt, die eine Gewindebohrung (36) für das Rechts- bzw. Linksgewinde (32, 33) und einen Mitnahmezapfen (37) zum Eingriff in eine seitliche Aufnahmebohrung (38) des jeweiligen Trägers (2, 3) enthalten.
12. Spannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verstellspindel (4) in einem Lagerblock (17) drehbar gelagert und in Axialrichtung gesichert angeordnet ist.

13. Spannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (1) als Maschinentisch oder Palettenträger ausgebildet ist.

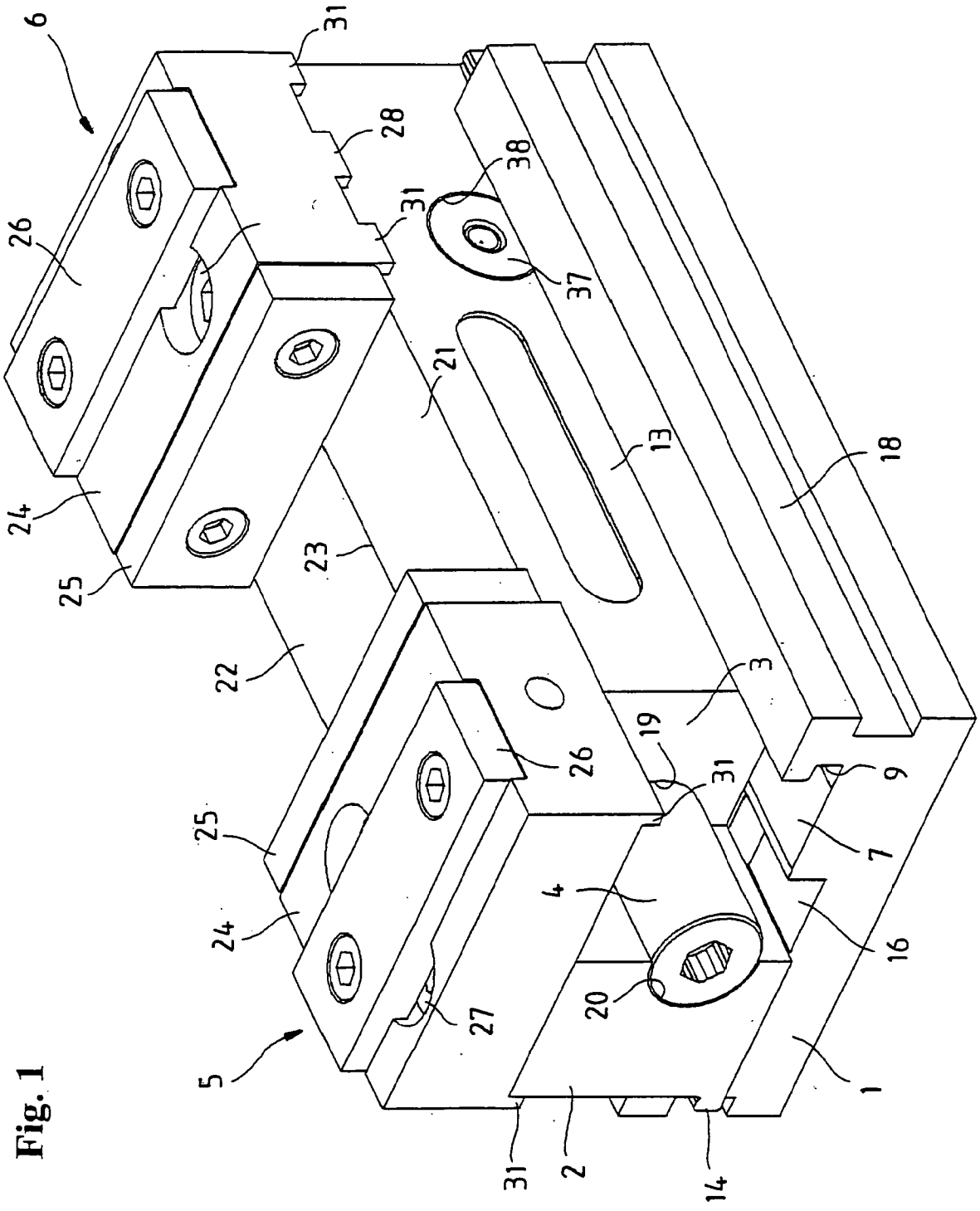
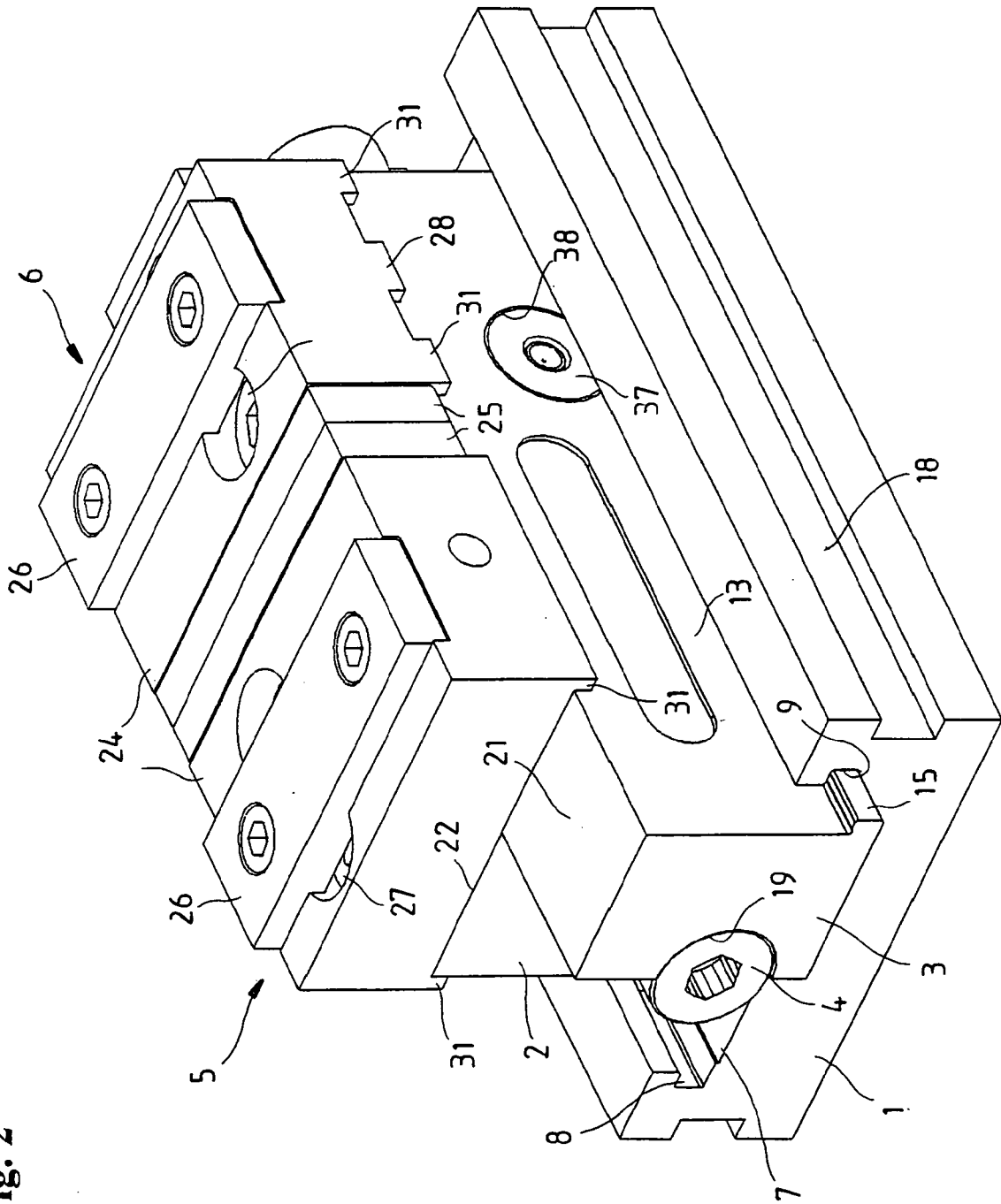


Fig. 1

ERSATZBLATT (REGEL 26)

Fig. 2



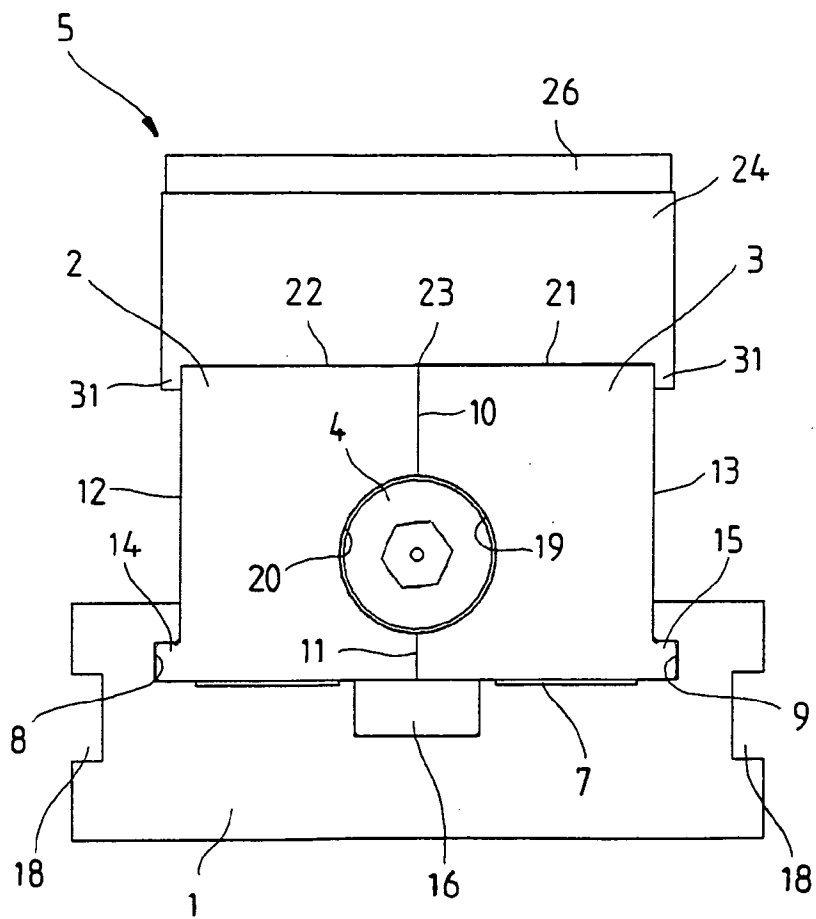
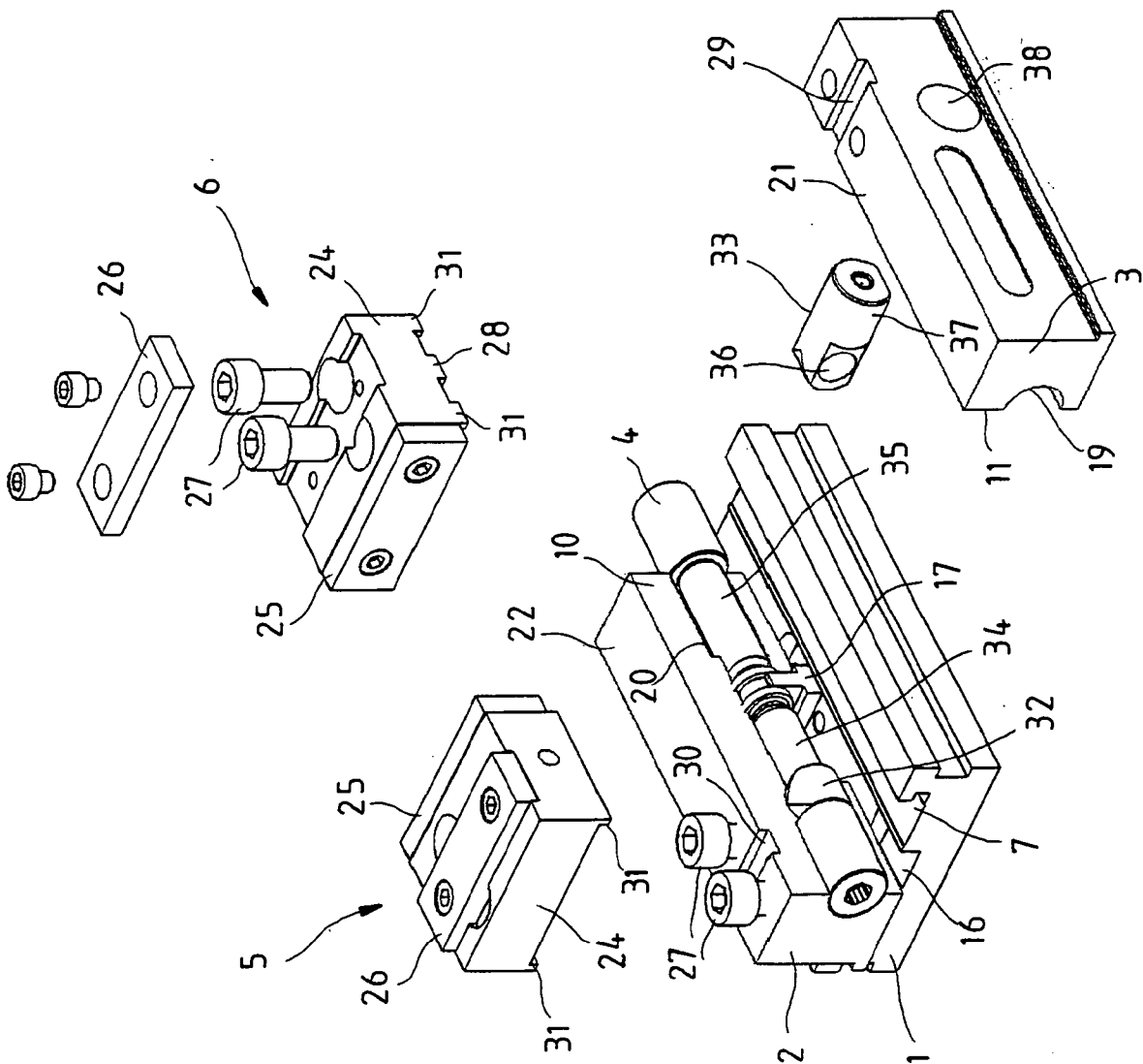


Fig. 3

Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/053703

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B25B1/10 B25B1/24

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
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.
A	US 1 811 299 A (BROCKHAUS JR PAUL) 23 June 1931 (1931-06-23) cited in the application page 1, line 51 - page 2, line 28 figures 1,2	1
A	DE 973 832 C (SIEPMANN WERKE AG) 15 June 1960 (1960-06-15) page 2, line 77 - line 113 figures 1,3-5	1

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

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

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

Date of the actual completion of the international search

25 Juni 2008

Date of mailing of the international search report

16/07/2008

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, Tom

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/053703

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 1811299	A	23-06-1931	NONE	
DE 973832	C	15-06-1960	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/053703

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B25B1/10 B25B1/24

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 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.
A	US 1 811 299 A (BROCKHAUS JR PAUL) 23. Juni 1931 (1931-06-23) in der Anmeldung erwähnt Seite 1, Zeile 51 - Seite 2, Zeile 28 Abbildungen 1,2	1
A	DE 973 832 C (SIEPMANN WERKE AG) 15. Juni 1960 (1960-06-15) Seite 2, Zeile 77 - Zeile 113 Abbildungen 1,3-5	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist | <ul style="list-style-type: none"> *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 *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist |
|---|--|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 25. Juni 2008	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 16/07/2008
---	---

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, Tom
---	--

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/053703

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 1811299	A	KEINE	23-06-1931
DE 973832	C	KEINE	15-06-1960