

(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
31. Januar 2013 (31.01.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/013936 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B25B 1/10 (2006.01) *B25B 5/06* (2006.01)

B25B 1/24 (2006.01) *B25B 5/14* (2006.01)

B25B 5/00 (2006.01) *B25B 5/16* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/062856

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. Juli 2012 (02.07.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 108 423.5 26. Juli 2011 (26.07.2011) DE

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder : MARTIN, Frédéric [CH/CH]; La côte à
Aloïs 1, CH-1055 Froideville (CH).

(74) Anwalt: SCHNEITER, Sorin; Ch. de Champ-Colomb 7
B, CH-1024 Ecublens (CH).

BZ, CA, CH, CL, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

(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,

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: POSITIONING DEVICE FOR CLAMPING TOOLS AND CLAMPING DEVICE

(54) Bezeichnung : ANSETZVORRICHTUNG FÜR SPANNWERKZEUGE UND SPANNVORRICHTUNG

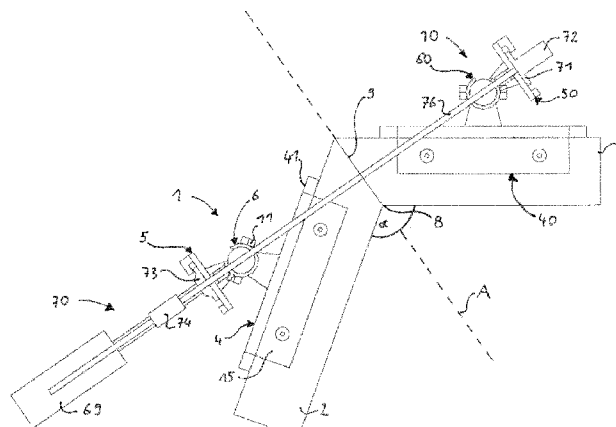


Fig. 10

(57) Abstract: The invention relates to a positioning device (1) for clamping tools, in particular tension clamps, which serves to clamp work pieces (2, 3) together for mitring, for example. The positioning device according to the invention comprises a clamping assembly (4, 40) and a clamping tool positioning surface (5, 50), wherein the clamping assembly comprises two clamping jaws (7, 8) by which the positioning device can be freely attached to a work piece by clamping between the clamping jaws. The device according to the invention has a joint assembly (6, 60) which connects the clamping assembly and the clamping tool positioning surface to each other in a movable and lockable manner.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Die vorliegende Erfindung betrifft eine Ansetzvorrichtung (1) für Spannwerkzeuge, insbesondere Spannzwingen, die dem Zusammenspannen von Werkstücken (2, 3), beispielsweise zur Gehrung, dient. Die erfindungsgemasse Ansetzvorrichtung umfasst eine Klemmanordnung (4, 40) und eine Spannwerkzeugansetzfläche (5, 50), wobei die Klemmanordnung zwei Klemmbacken (7, 8) umfasst, durch die die Ansetzvorrichtung an einem Werkstück durch einspannen zwischen den Klemmbacken frei angebracht werden kann. Die Vorrichtung weist eine Gelenkanordnung (6,60) auf, welche die Klemmanordnung und die Spannwerkzeugansetzfläche beweglich und arretierbar miteinander verbindet.

Ansetzvorrichtung für Spannwerkzeuge und Spannvorrichtung

Beschreibung

- 5 Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Werkzeuge und Hilfswerkzeuge, die bei verschiedenen Handwerkstätigkeiten, beispielsweise in der Schreinerei und Tischlerei, aber auch bei Arbeiten mit Metall, Kunststoff, Glas und anderen Werkstoffen eingesetzt werden können. Die vorliegende Erfindung betrifft insbesondere Vorrichtungen, die dazu dienen Werkstücke in einer bestimmten Lage kurz- bis mittelfristig zu fixieren, beispielsweise um
- 10 Werkstücke dauerhaft miteinander zu verbinden zu können und/oder um an einem Werkstück Arbeiten durchführen zu können. Die Erfindung betrifft insbesondere eine Ansetzvorrichtung für Spannwerkzeuge sowie eine Spannvorrichtung, die die Ansetzvorrichtung als auch ein Spannwerkzeug umfasst.
- 15 In einer bevorzugten Ausführungsform bezieht sich die Erfindung auf eine Ansetzvorrichtung für Spannwerkzeuge, die dem Zusammenspannen von Werkstücken, beispielsweise zur Gehrung, dient, umfassend eine Klemmvorrichtung und eine Spannwerkzeugansetzfläche, wobei die Klemmvorrichtung zwei Klemmbacken umfasst, durch die die Ansetzvorrichtung an einem Werkstück durch einspannen zwischen den
- 20 Klemmbacken frei angebracht werden kann.

Spannvorrichtungen der vorgenannten Art sind beispielsweise aus DE 198 57 793 A1 bekannt und betreffen generell die Aufgabe, die Verbindung zweier Werkstücke durch Gehrung miteinander zu verbessern, beziehungsweise den Vorgang des Verbindens durch

25 einen Handwerker selbst zu erleichtern und ein genaueres Arbeiten zu ermöglichen, und damit im Resultat eine genauere, sauberere und stabilere Gehrverbindung zu erhalten.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe stellt sich nicht nur im Zusammenhang mit der Gehrung, das heisst mit einer Eckverbindung zweier in einem Winkel

30 aufeinanderstossender länglicher Werkteile. Generell formuliert geht es bei der vorliegenden Erfindung darum, ein Mittel bereitzustellen, das es ermöglicht ein beliebiges Werkstück an einem anderen Werkstück oder an einer grösseren, unbeweglichen Struktur zumindest hilfweise oder temporär zu stabilisieren um daran arbeiten zu können, oder um die beiden kurzfristig verbundenen Strukturen dauerhaft zu verbinden, zum Beispiel zu verleimen.

Bei der genannten Problemstellung ist zu beachten, dass sich eines (oder beide) der Werkstücke in einer unstabilen Lage befinden kann, das heisst gegen die Wirkung seiner eigenen Schwerkraft stabilisiert werden muss. Ferner kommt es vor, dass ein Werkstück in
5 einer endgültigen, eventuell schwer zugänglichen Lage fixiert werden muss, zum Beispiel an einer Wand oder auf einer Treppe. In diesen Situationen ist es nicht immer möglich, ein Hilfsmittel zu benutzen, das auf dem Boden abgestellt werden muss oder in sonstiger Weise auf einen stabilen Untergrund oder Sockel angewiesen ist. Diesbezüglich ist es vorteilhaft, wenn ein Werkzeug frei am Werkstück angebracht werden kann, ohne zusätzliche Stütze
10 oder Auflageunterlage.

Wenn Werkstücke befestigt, zum Beispiel verleimt, werden müssen ist es ausserdem wichtig, dass ein Druck ausgeübt wird, der vorzugsweise senkrecht zur Verbindungsfläche der Werkstücke wirkt.

15

Im Stand der Technik werden Lösungen für die genannten Aufgaben insbesondere in Bezug auf die Gehrung vorgeschlagen. Bei der bereits erwähnten Druckschrift DE 198 57 793 A1 liegt ein Nachteil darin, dass die Ansetzflächen für die Schraubenzwingen einen bestimmten Anstellwinkel einnehmen, der nicht oder nur mithilfe separater Adapterstücke
20 diskontinuierlich geändert werden kann. Damit ist es beispielsweise nicht möglich, Werkteile aneinanderzuspannen, die einen ungebräuchlichen Verbindungswinkel aufweisen. Weitere Nachteile sind, dass die Vorrichtung wegen ihrer Konfiguration nicht sehr viele verschiedene Situationen von verschiedenen Werkstücksverbindungen optimal stabilisieren kann. Die Vorrichtung gemäss DE 198 57 793 A1 ist auf die Gehrung von länglichen und
25 relativ dünnen Werkstücken, insbesondere Rahmenteile beschränkt. Die Stabilisierung eines länglichen Werkteiles an einem flachen, relativ breiten Werkteil, beispielsweise, ist mit dieser Vorrichtung nur in einem beschränkten Umfang möglich.

In DE 34 30 808 A1 ist eine Widerlagervorrichtung mit Werkstück-Anlegeflächen und
30 Ansetzflächen für Spannzwingen offenbart. Zur Benutzung dieser Vorrichtung sind mehrere, separate Spannzwingen notwendig, einerseits um die Vorrichtung an einem Werkstück zu fixieren und andererseits um die Werkstücke mit Hilfe der Vorrichtung aneinanderzupressen. Dies kann in bestimmten Situationen wegen Platzmangel nicht möglich sein (der Drehknopf und die Profilschiene einer Spannzwinke nehmen generell viel Platz in ihrer axialen

Richtung ein). Die Spannzwinge, die die Vorrichtung gemäss dieser Lehre am Werkstück befestigt, verläuft immer rechtwinklig zur Anlegefläche des Werkstücks. Die Spannzwinge benötigt daher eine parallel zur Anlegefläche verlaufende Gegendruckfläche, sonst kann die Vorrichtung selbst nicht fest und sicher angebracht werden. Beispielsweise kann die gemäss
5 der vorliegenden Erfindung nachfolgend in Figur 12 gezeigte Situation anhand der in DE 34 30 808 A1 offenbarten Vorrichtungen nicht ermöglicht/gelöst werden (Treppenstufe, die an einem schräg verlaufenden Wangenträger zu befestigen ist), weil keine Gegendruckfläche für diejenige Spannzwinge vorhanden ist, die die Vorrichtung an sich befestigt.

10

Gemäss einer Ausführungsart von DE 34 30 808 A1 sind entweder die Ansetzwinkel vorgegeben oder, bei den hohlzylindrischen Ansetzflächen, können die Spannzwingen nur in einer bestimmten Richtung, quer zu den hohlzylindrischen Bohrungen, angesetzt werden, was wiederum die Einsatzmöglichkeiten einschränkt. Ausserdem bildet die hohlzylindrische
15 Innenfläche keine flache und daher keine optimale Ansetzfläche für eine herkömmliche Spannzwinge. Auch bei einer weiteren Ausführungsart dieser Druckschrift kann eine die Vorrichtung befestigende Schraubzwinge als auch die die Werkteile verbindende Schraubzwingen nur so angebracht werden, dass die Spannachsen jeweils alle in einer einzigen Ebene, nämlich in oder parallel zur Symmetrieebene der Vorrichtung, liegen. Es
20 kann in bestimmten Situationen jedoch wünschenswert sein, wenn die Spannachse, die die Vorrichtung befestigt in einer anderen Ebene liegt als die Spannachse, die verschiedene Werkteile zusammenhält.

Weitere Vorrichtungen die zumindest entfernt die Problemstellung der vorliegenden
25 Erfindung betreffen sind beispielsweise in DE 37 44 499 A1, DE 36 25 926 A1, DE 32 26 248, DE 6 80 34 082.5 U1, FR 1 473 835, GB 794,664, WO 92/05916, und DE 1 726 977 U offenbart. Diese Vorrichtungen weisen jedoch Nachteile auf. Einige der bekannten Vorrichtungen sind schwerfällig, komplex und/oder müssen an einem flachen Untergrund abgestellt werden. Andere Nachteile betreffen die Spannachse, die nicht in allen
30 Fällen quer zur Verbindungsfläche der Werkteile gerichtet ist und/oder nicht direkt auf die Verbindungsfläche wirkt. Mit einigen der bekannten Vorrichtungen können Werkteile zwar stabilisiert werden, ohne dass jedoch ein einstellbarer, wenn nötig hoher Druck auf die Verbindungsfläche von aneinander zu befestigenden Werkteilen ausgeübt werden kann. Mit einigen der bekannten Vorrichtungen können zudem nicht beliebige Verbindungswinkel

zwischen den Werkteilen eingestellt werden, das heisst es sind beispielsweise nur rechtwinklige Verbindungen möglich, oder die abgedeckte Spannbreite an Verbindungswinkeln ist klein und/oder nicht kontinuierlich.

- 5 Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die erwähnten Nachteile zu vermeiden und eine Ansetz-oder Spannvorrichtung zu entwickeln, die einfach aufgebaut und leicht handhabbar ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird die im Anspruch 1 angegeben Merkmalskombination
10 vorgeschlagen. Weitere Aspekte, vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindungen ergeben sich aus den unabhängigen Ansprüchen und der untenstehenden Beschreibung.

Die Erfindung betrifft insbesondere eine Ansetzvorrichtung für Spannwerkzeuge, die dem
15 Zusammenspannen von Werkstücken, beispielsweise zur Gehrung, dient, umfassend eine Klemmvorrichtung (oder –anordnung) und eine Spannwerkzeugansetzfläche, wobei die Klemmanordnung zwei Klemmbacken umfasst, durch die die Ansetzvorrichtung an einem Werkstück durch einspannen zwischen den Klemmbacken frei angebracht werden kann, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ferner eine Gelenkanordnung oder -
20 vorrichtung umfasst, welche die Klemmanordnung und die Ansetzfläche beweglich und arretierbar miteinander verbindet.

In einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung eine Ansetzvorrichtung für Spannwerkzeuge, die dem Zusammenspannen von Werkstücken, beispielsweise zur
25 Gehrung, dient, umfassend eine Klemmanordnung und eine ebene, flache Spannwerkzeugansetzfläche, wobei die Klemmanordnung zwei Klemmbacken umfasst, durch die die Ansetzvorrichtung an einem Werkstück durch einspannen zwischen den Klemmbacken frei angebracht werden kann, dadurch gekennzeichnet, dass die Ansetzfläche an der Klemmvorrichtung beweglich und arretierbar angebracht ist.

30

Die Erfindung betrifft ferner eine Spannvorrichtung zum Zusammenspannen von Werkstücken, beispielsweise zur Gehrung, welche ein Spannwerkzeug, beispielsweise eine Spannzwinde, und mindestens eine und vorzugsweise zwei Ansetzvorrichtung gemäss der Erfindung umfasst.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Ansetzvorrichtung ist die Gelenkanordnung derart ausgestaltet, dass sie eine im Wesentlichen stufenlose, und /oder im Wesentlichen kontinuierliche Positionierung und Arretierung der Ansetzfläche, insbesondere
5 in Bezug auf die Klemmanordnung oder auch in Bezug auf ein Werkstück, an dem die Ansetzvorrichtung angebracht ist, ermöglicht.

Bei einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemässen Ansetzvorrichtung umfasst die Gelenkanordnung eine separate Arretiervorrichtung, die derart ausgestaltet ist, dass die
10 Ansetzfläche in Bezug auf die Klemmanordnung in einer beliebigen Position arretiert werden kann, und/oder unabhängig davon beweglich ist und/oder arretiert werden kann, ob die Klemmanordnung an einem Werkstück angebracht ist oder nicht.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Ansetzvorrichtung
15 ermöglicht die Gelenkanordnung, welche beispielsweise ein Drehgelenk umfasst, in einem nicht arretierten Zustand eine Schwenkbewegung der Ansetzfläche in Bezug auf die Klemmanordnung, und/oder um eine Drehachse der Gelenkanordnung.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Ansetzvorrichtung lässt
20 die Gelenkanordnung, im nicht arretierten Zustand, eine Schwenkbewegung der Ansetzfläche von 45° oder mehr, vorzugsweise mindestens 180° oder mehr in Bezug auf die Klemmanordnung zu. Die Schwenkbewegung umfasst damit einen Drehwinkel von 45° oder mehr, vorzugsweise mindestens 180°.

25 Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Ansetzvorrichtung ist die Gelenkanordnung über einen Gelenkträger an der Klemmanordnung angebracht und/oder ist durch einen Gelenkträger die Ansetzfläche von der Klemmanordnung distanziert, wodurch ein freier Schwenkradius der Ansetzfläche im nicht arretierten Zustand in Bezug auf die Klemmanordnung vergrössert wird.

30

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Ansetzvorrichtung weist jede der beiden Klemmbanken jeweils eine ebene Werkstück-Anlagefläche auf, wobei das Gelenk die Ansetzfläche derart mit der Klemmanordnung verbindet, dass die Ansetzfläche so positioniert werden kann, dass sie in einer Ebene liegt, die senkrecht zu mindestens einer

der beiden Ebenen steht, in der die beiden Werkstück-Anlageflächen liegen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Ansetzvorrichtung weist die Klemmanordnung ein Hauptteil auf, an dem eine feste Klemmbacke fest angebracht ist, und ein gegenüber dem Hauptteil verstellbares, bewegliches Teil mit einer beweglichen Klemmbacke, wobei die Ansetzvorrichtung dadurch an einem Werkstück angebracht werden kann, dass es zwischen den Klemmbacken eingespannt wird und/oder das bewegliche Teil am Hauptteil blockiert wird.

10 Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Ansetzvorrichtung weist die Klemmanordnung ein Hauptteil auf, an dem eine Klemmbacke fest angebracht ist, und ein gegenüber dem Hauptteil verstellbares, bewegliches Teil, wobei die Gelenkanordnung fest am Hauptteil der Klemmanordnung angebracht ist.

15 Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Ansetzvorrichtung ist die gesamte Klemmanordnung über das Gelenk mit der Ansetzfläche verbunden, und/oder weist die Klemmanordnung ein Hauptteil auf, wobei die Gelenkanordnung als auch ein bewegliches Teil der Klemmanordnung an separater Stelle am Hauptteil angebracht sind.

20 Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Ansetzvorrichtung weist die Klemmanordnung ein Hauptteil mit einer Führung für einen beweglichen Teil auf, wobei das bewegliche Teil entlang der Führung von einer am Hauptteil angebrachten Klemmbacke weg oder auf diese Klemmbacke zu bewegt und an beliebiger Stelle an dieser Führung blockiert werden kann.

25

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Ansetzvorrichtung befinden sich beide Klemmbacken auf der gleichen Seite der Gelenkanordnung, sodass beide Klemmbacken zusammen durch die Gelenkanordnung von der Ansetzfläche separiert werden, und/oder, dass die Lage und/oder der Winkel der Ansetzfläche im Rahmen der durch die Gelenkanordnung gegebenen Bewegungsfreiheit unabhängig von der Lage jeder der beiden Klemmbacken eingestellt werden kann.

30 Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Ansetzvorrichtung umfasst die Klemmanordnung Mittel zur Blockierung, insbesondere zur Befestigung der

Vorrichtung an einem Werkstück.

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Ansetzvorrichtung kann eine maximal mögliche Klemmspanne der Klemmanordnung, die durch die maximale
5 Lotdistanz zwischen den Werkstück-Anlageflächen der Klemmbacken gegeben ist, durch festes Anbringen eines separaten Verlängerungsteils verlängert werden.

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die erfindungsgemässe Ansetzvorrichtung ein separates Verlängerungsteil, welches bei Bedarf an einem Hauptteil
10 der Klemmanordnung fest angebracht werden kann, wobei das Verlängerungsteil und eine der beiden Klemmbacken Mittel zur Blockierung dieser Klemmbacke am Verlängerungsteil umfassen, und die andere Klemmbacke mit dem Hauptteil verbunden bleibt.

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Ansetzvorrichtung
15 weist zumindest die feste Klemmbacke eine ebene Werkstück-Anlagefläche auf, die in einer Ebene liegt, die im Lot zur der Ebene steht, in der die Ansetzfläche liegt.

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Ansetzvorrichtung ist die Ansetzfläche derart verstellbar angebracht, dass eine von einem angesetzten
20 Spannwerkzeug erzeugte Spannachse immer parallel zu mindestens einer der beiden Ebenen verläuft, in der die Werkstück-Anlegeflächen liegen.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand der in den Zeichnungen in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

25

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht auf die Rückseite einer erfindungsgemässen Ausführungsform der Ansetzvorrichtung für Spannwerkzeuge.

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht auf die Vorderseite der in der Fig. 1 gezeigten
30 Ausführungsform.

Fig. 3 eine Seitenansicht auf die in Fig. 1 gezeigte Ausführungsform.

Fig. 4 A und 4 B verschiedene perspektivische Ansichten eines Gelenkbestandteils der in der

in Fig. 1 gezeigten Gelenkanordnung.

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht eines weiteren Gelenkbestandteils der in Fig. 1 gezeigten Gelenkanordnung.

5

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht einer von der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung demontierten Teilanordnung, die Teil einer Klemmanordnung ist.

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht einer von der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung
10 demontierten Teilanordnung, die Teil einer Ansetzanordnung ist.

Fig. 8 A und **8 B** jeweils eine Vorderansicht und eine Schnittansicht der beweglichen Klemmbacke der Klemmvorrichtung der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform.

15 **Fig. 9** eine Ausführungsform der erfindungsgemässen Ansetzvorrichtung, bei der ein Verlängerungsteil an der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung befestigt wurde, um deren Klemmspanne zu erhöhen.

Fig. 10 eine Draufsicht auf zwei Werkstücke, die mittels der erfindungsgemässen
20 Spannvorrichtung zusammengespannt werden.

Fig. 11 eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemässen Spannvorrichtung und von Werkstücken eines Treppengeländers, die durch die Spannvorrichtung aneinandergedrückt werden.

25

Fig. 12 eine perspektivische Ansicht, die die erfindungsgemässe Spannvorrichtung beim Zusammenspannen von Werkstücken einer Treppe veranschaulicht.

Fig. 13 eine Ausführungsvariante eines zweiten Gelenkteils mit einem anderen
30 Arretiermechanismus.

Fig. 14 und **15** zeigen weitere Ansichten der Ausführungsvariante von Fig. 13.

In den Zeichnungen zeigen die Fig. 1-3 eine erste Ausführungsform der erfindungsgemässen

Ansetzvorrichtung, die Fig. 4-8 zeigen einzelne, demontierte Strukturelemente oder Teilanordnungen der in Fig. 1-3 gezeigten Ansetzvorrichtung zum Zwecke des besseren Verständnisses. Die Fig. 9 zeigt eine Ausführungsform der in Fig. 1-3 gezeigten Ansetzvorrichtung, die zwecks Vergrößerung der Spannbreite der Klemmanordnung mit einem Verlängerungsteil versehen wurde. Die Fig. 10-12 illustrieren den Einsatz und Gebrauch der erfindungsgemässen Spannvorrichtung anhand verschiedener Beispiele von Werkstücksverbindungen.

Die **Fig. 1** und **2** zeigen die Rück- beziehungsweise Vorderseite einer erfindungsgemässen Ansetzvorrichtung **1** für Spannwerkzeuge. Die Bezeichnungen "Rück-" und "Vorderseite" sind dabei willkürlich gewählt: die Rückseite könnte genauso gut als Vorderseite bezeichnet werden und umgekehrt. Dies liegt daran, dass, wie weiter unten beschrieben, die Vorrichtung in beliebiger Position an ein, sich in beliebiger Lage befindliches Werkstück angebracht werden kann. Es könnte auch von der einen und der anderen, oder von einer ersten oder einer zweiten Seite gesprochen werden. Das gezeigte Ausführungsbeispiel weist ein flaches, scheibenartiges Trägerelement **41** mit im Wesentlichen rechteckigem Umriss auf, auf dessen beiden Seiten verschiedene weitere Strukturen angebracht sind. Eine derartige, flache Ausgestaltung des Trägers ist nicht zwingend, und es wäre daher auch denkbar dass die Ansetzvorrichtung nicht zwei klar ersichtliche, verschiedene (Vor- und Rück-) Seiten aufweist.

Orts- und Richtungsbezeichnungen wie "oben", "unten", "seitlich", "rück-", "hinter", "vorder-", "vor", "senkrecht", "waagrecht", "links", "rechts", und so weiter beziehen sich auf die in den entsprechenden Figuren gezeigte Lage der erfindungsgemässen Vorrichtung oder deren Teile. Der Fachmann erkennt, dass im Gebrauch, nämlich bei Anbringung an einem Werkstück, die Vorrichtung in den meisten Fällen eine Lage einnimmt, die von der in den Figuren gezeigten Lage abweicht, sodass die erwähnten Bezeichnungen nicht mehr zutreffen können. Der Vorteil der Erfindung liegt gerade darin, dass die Vorrichtung an ein sich in völlig beliebiger Lage befindliches Werkstück, unabhängig von einer beispielsweise auf dem Boden ruhenden Stütze, angebracht werden kann, so dass sich in den Zeichnungen oben gezeigte Teile beispielsweise unten oder seitlich befinden können.

Die Ansetzvorrichtung **1** weist eine Klemmanordnung **4**, eine Gelenkanordnung **6** und eine Spannwerkzeugansetzfläche **5** auf. Die Spannwerkzeugansetzfläche **5** wird in dieser

Beschreibung auch kurz mit "Ansetzfläche" bezeichnet. Wie weiter unten beschrieben und in Fig. 10-12 gezeigt wird, dient diese Ansetzfläche **5** als Ansetz-, Anlege- oder auch Druckfläche für ein Spannwerkzeug, insbesondere eine Spannzwinde.

- 5 Die Gelenkanordnung **6**, die auch als Gelenkvorrichtung bezeichnet werden kann, und die Klemmanordnung **4**, die auch als Klemmvorrichtung bezeichnet werden kann, sind im gezeigten Ausführungsbeispiel jeweils aus mehreren Teilen aufgebaut und/oder zusammengesetzt.
- 10 Die Klemmanordnung **4** umfasst insbesondere die bereits erwähnte Trägerstruktur **41**, an der in Fig. 1 dem Betrachter zugewandten Seite (die "Rückseite") die Gelenkanordnung **6**, und auf der anderen Seite weitere Teile der Klemmanordnung angebracht sind.

Wie in **Fig. 2** besser ersichtlich, ist an einem Ende der Trägerstruktur **41** eine erste Klemmbacke **7** angebracht, welche eine ebene Anlegefläche **17** umfasst, die an einem Werkstück zur Befestigung der Ansetzvorrichtung angelegt werden kann. Diese Anlegefläche **17** besteht aus einem Streifen aus reibungserhöhendem, elastischen Weichbelag, beispielsweise ein Polymeres Material, vorzugsweise Kautschuk, welches seinerseits in eine rechteckige, kleine Trägerplatte oder Backenplatte **13** eingelassen ist, so dass die haftende Anlegefläche **17** fest angebracht ist und über die Oberfläche der flachen Seite der Backenplatte **13** hinausgeht. Die Backenplatte **13** ist ihrerseits fest mit der Platte **15** verbunden. Zusammen mit der Backenplatte **13** bildet die Anlegefläche **17** eine Klemmbacke **7**. Die Backenplatte **13** wird auch als feste oder fixierte Backenplatte bezeichnet.

25

Diese Klemmbacke **7** wird im Folgenden auch als eine feste Klemmbacke **7** bezeichnet, weil sie fest über die Platte **15** mit dem Trägerelement **41** verbunden ist. Im gezeigten Ausführungsbeispiel wird diese Verbindung durch Verschrauben bewirkt, könnte aber auch durch Verschweißen bewerkstelligt werden. Es ist nicht vorgesehen, dass die Strukturen **7**, **13**, **15** und **41** während des normalen Gebrauchs der Vorrichtung voneinander gelöst werden. Allenfalls kann vorgesehen sein, dass der nicht-abrutschende Streifen oder Belag **7**, der die Anlegefläche an ein Werkstück bildet, ausgewechselt werden kann. Die Teile **13**, **15**, und **41**, zumindest jedoch die Teile **15** und **41** können jedoch auch aus einem einzigen Stück geformt sein. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Platte **15** im rechten Winkel mit dem

Trägerelement **41** verbunden. Die Backenplatte **13** liegt flach auf der unteren Oberfläche der Platte **15** auf, sodass die Anlegefläche **17** im rechten Winkel zu der Ebene steht, in der das Trägerelement **41** liegt. Ferner kann erwähnt werden, dass die Backenplatte **13** im Umfang nur geringfügig grösser als der Belag **17** ist, gerade so, dass letzterer in erstere eingelassen werden kann. Der Belag **17** könnte auch durch Verleimen oder auf andere Art als Einlassen auf der Platte **13** angebracht werden. Die Oberfläche der Backenplatte **13** sollte jedenfalls vorzugsweise nicht kleiner als die des Belags **17** sein.

Die Klemmanordnung **4** umfasst des Weiteren eine zweite Klemmbacke **8**, die hier auch als bewegliche Klemmbacke bezeichnet wird. Die zweite Klemmbacke **8** ist teilweise ähnlich aufgebaut wie die erste Klemmbacke, das heisst umfasst einen Belag **18** aus reibungserhöhendem, elastischen Weichmaterial, der die eigentliche Kontaktoberfläche mit einem Werkstück bildet. Im gezeigten Ausführungsbeispiel umfassen die Werkstück-Anlegeflächen **17**, **18** der ersten und zweiten Klemmbacke **7**, **8**, respektive, identisch grosse Flächen.

Der Belag **18** ist in eine (bewegliche) Backenplatte **14**, analog aber spiegelverkehrt zur festen Backenplatte **13**, eingelassen. Diese Backenplatte **14** ist an ihrer dem Belag **18** entgegengesetzten (Unter-) Seite wiederum auf einer weiteren Platte **16** angebracht, jedoch verstellbar, wie untenstehend in Bezug auf Fig. 8A und 8B genauer beschrieben ist. Die Teile **14**, **16** und **18** bilden eine bewegliche Klemmbacke **8**. Auch die bewegliche Klemmbacke **8** ist am Trägerelement **41** angebracht. Im Gegensatz zur festen Klemmbacke **7** kann die Position der in den Figuren 1 bis 3 in einer unteren Position gezeigten beweglichen Klemmbacke **8** am Trägerteil **41** eingestellt werden.

25

Die Trägerplatte **41** ist von zwei im Wesentlichen parallel verlaufenden Spalten **30**, **31** durchsetzt. Die Spalten oder Einschnitte **30**, **31** verlaufen in der Platte **41** in seitlicher Position, nahe und parallel zu den Seitenrändern der Platte **41**. Im gezeigten Ausführungsbeispiel kann die bewegliche Klemmbacke **8** mittels Schrauben **32**, **33**, die durch die jeweilige Spalte **30**, **31** durchreicht, befestigt werden. Die Schrauben **32** und **33** fassen in Innengewinde, die in die Seitenflächen der Platte **16** eingebohrt wurden. Durch Anziehen der Schrauben **32**, **33** kann die bewegliche Backe **8** fest mit der Trägerplatte **41** verbunden werden. Durch leichtes, nicht komplettes Lösen der Schrauben **32**, **33** kann die bewegliche Backe **8** längs der Spalten **30**, **31** parallel verschoben werden. Dabei werden die

Bolzen der Schrauben **32**, **33** in den Spalten **30**, **31** geführt, während die Köpfe der Schrauben und die im Innengewinde verbleibende Teil des Aussengewindes der Schrauben ein vollständiges Loslösen der beweglichen Klemmbacke **8** verhindert. Dadurch kann die gesamte bewegliche Klemmbacke **8** wie auf Schienen geführt parallel verschoben werden.

5 Dies ermöglicht es, die erfindungsgemässe Vorrichtung **1** an Werkstücken unterschiedlicher Dicke anzubringen. Es kann noch auf die spezifische Realisierung der Form der Spalten **30**, **31** hingewiesen werden. Die Spalten **30**, **31** sind nämlich jeweils seitlich leicht abgeflacht, sodass sich der als Senkkopf ausgebildete Kopf der Schrauben **32**, **33** nach deren Anziehen nicht über die Oberfläche der Rückseite der Trägerplatte **41** heraussteht, sondern komplett

10 versenkt ist. Allgemein werden die in den Figuren gezeigten Einzelteile mittels Senkschrauben aneinander befestigt, und sind entsprechende kegelförmige Vertiefungen zur Versenkung der Schrauben vorgesehen.

Wie in Fig. 1 ersichtlich führt die Spalte **32** bis an das untere Ende der Trägerplatte **41** heran,

15 sodass die Spalte auch als Einschnitt in die Trägerplatte **41** angesehen werden kann. Der Abschluss der Spalte wird durch eine rechteckige, längliche Randplatte **19** gebildet, die an die untere Seite der Trägerplatte **41** befestigt ist, und somit die Spalten **30**, **31** in diese Richtung (nach unten) abschliesst. Wie weiter unten beschrieben wird, kann diese Randplatte **19** entfernt und durch eine Verlängerungseinheit ersetzt werden, womit die durch

20 die Klemmvorrichtung **4** abgedeckte Spannweite oder Klemmbreite erweitert werden kann. Die Randplatte **19** hat vorzugsweise dieselbe Dicke wie die Trägerplatte **41** und/oder dieselbe Breite, sodass eine einheitliche, glatte Verbindung zwischen den Platten **19** und **41** ermöglicht wird, und die beiden Teile als einziges Teil erscheinen oder wirken. Die Platten **19** und **41** sind durch in den Platten verlaufende Schrauben aneinander befestigt (nicht

25 gezeigt). Die Platten sind dazu genügend dick ausgebildet.

Die Teile **8**, **14**, **16**, **18**, **32**, **33** bilden insgesamt ein bewegliches Teil **21** der Klemmanordnung **4** und beinhalten insbesondere die bewegliche Klemmbacke **8**, die aus den Teilen **14**, **16**, **18**, **32**, **33** zusammengesetzt ist. Andererseits bilden die Teile **7**, **13**, **15**, **17**,

30 **19**, und **41** ein hier als festes, unbewegliches oder auch als "Hauptteil" **20** bezeichnetes Teil der Klemmanordnung **4**. Die Bezeichnungen "bewegliches Teil" und "festes Teil" oder "Hauptteil" erinnert insbesondere an den Bauplan eines Schraubstockes, wobei bei letzterem die Klemmbacken generell mittels einer Gewindespindel bewegt werden. Der Gebrauch einer Gewindespindel ist auch in der Klemmanordnung **4** der Vorrichtung der Erfindung

möglich und vorgesehen.

Ferner wird darauf hingewiesen dass im gezeigten Ausführungsbeispiel das bewegliche Teil **21** mittels Schrauben am festen Teil **20** blockiert oder befestigt wird. Im Rahmen der der
5 Erfindung zugrunde liegenden Lösung fallen auch andere Formen der Befestigung. Beispielsweise kann der bewegliche Teil **21** auch mittels von Hand betätigbaren Mitteln blockiert oder zur Verschiebung gelöst werden. Es wäre beispielsweise der Gebrauch von Schmetterlings- oder Flügelschrauben, oder Schnellspanner (zum Beispiel mit einem Exzenter), möglich, oder generell Schrauben oder Spindeln die einen von Hand betätigbaren
10 Kopf, zum Beispiel Drehknopf oder Hebel umfassen, um einige geläufige Beispiele zu nennen.

Wie in Fig. 1 ersichtlich, ist am Hauptteil **20**, insbesondere an der Trägerplatte **41** eine Gelenkanordnung **6** angebracht. Die Gelenkanordnung ist an der Seite der Trägerplatte **41**,
15 angebracht, die hier willkürlich als Rückseite bezeichnet wird, und die der Seite gegenüberliegt, an der sich die Klemmbacken **7, 8** befinden. Die Gelenkanordnung umfasst einen Gelenkträger **24**, das eigentliche Gelenk **25** und eine Arretiervorrichtung **11, 12**, die im Rahmen der Erfindung auch als Arretieranordnung oder Arretiermechanismus bezeichnet und als solches angesehen werden kann.

20

Der Gelenkträger **24** erfüllt den Zweck, das eigentliche Gelenk **25** von der Klemmanordnung **4** um eine gewählte oder gewünschte Strecke zu distanzieren. Dadurch wird ermöglicht, dass die durch das Gelenk **25** ermöglichte Bewegung der Ansetzfläche **5** relativ zur Klemmanordnung **4** nicht von der Klemmanordnung **4**, insbesondere von deren Hauptteil **20**
25 und/oder deren Trägerplatte **41** behindert wird.

Die eigentliche Gelenkverbindung **25** umfasst ein erstes Gelenkteil **26**, welches (über den Gelenkträger) mit dem Hauptteil **20** der Klemmanordnung **4** fest verbunden ist, und ein zweites Gelenkteil **27**, das mit der Ansetzfläche **5** fest verbunden ist (Fig. 3). Das zweite
30 Gelenkteil **27** ist mit dem ersten Gelenkteil **26** verbunden, kann sich aber im Rahmen einer durch das Gelenk **25** gegebenen Bewegungsfreiheit bewegen. In anderen Worten sind die beiden Gelenkteile aneinander befestigt, aber dennoch gegenseitig beweglich, wie das bei Gelenkverbindungen üblich ist.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung kann der Fachmann ein passendes Gelenk wählen. das Gelenk kann einen, zwei oder drei Freiheitsgrade zulassen. Das Gelenk kann beispielsweise ein Schubgelenk, ein Kreuzgelenk, ein Drehgelenk, ein Schraubgelenk, ein Drehschubgelenk, ein Plattengelenk, ein Fliessgelenk, ein Lager(gelenk), und/oder ein
5 Kugelgelenk, oder ein Gelenk sein, das eine Kombination aus zwei oder mehreren der erwähnten Gelenktypen ist.

Vorzugsweise umfasst eine erfindungsgemässe Vorrichtung im Rahmen der Klemmvorrichtung nur eine einzige oder aber mehr als zwei (mindestens drei) als
10 Gelenkvorrichtung zu interpretierende Strukturen auf, z.B. nur ein Drehgelenk oder aber drei oder mehr Drehgelenke. Die Erfindung unterscheidet sich vorzugsweise von Ausführungsarten, bei denen zwei Klemmbacken mittels eines Stabes verbunden sind, mit dem sie unabhängig voneinander drehbar verbunden sind, ohne dass ein weiteres Drehgelenk vorhanden wäre.

15

Gemäss der Erfindung erlaubt die Gelenkanordnung das Einstellen der Ansetzfläche **5** unabhängig von der Lage oder vom Zustand (am Werkstück befestigt oder nicht) der gesamten Klemmvorrichtung, vorzugsweise unabhängig von beiden Klemmbacken.

20 In der in den Zeichnungen gezeigten Ausführungsart wird ein Drehgelenk, insbesondere eine Art Scharnier verwendet. Der zweite Gelenkteil **27** umfasst einen zylindrischen Körper **45** (Fig. 5), der in ein rohrförmig ausgebildetes, hohlzylindrisches erstes Gelenkteil **26** (Fig. 4A, 4B) eingelassen und darin drehbar gelagert ist. Das erste Gelenkteil **26** umfasst also einen hohlen Innenraum, indem sich der zylindrische Körper **45** des zweiten Gelenkteils drehen
25 kann. Dabei entspricht, abgesehen auf ein kleines Spiel, der Innendurchmesser des hohlzylindrischen Innenraumes dem Aussendurchmesser des zylindrischen Körpers, sodass eine stabile Drehbewegung ausgeführt werden kann. Der erste Gelenkteil **26** kann als ein Rohrstück mit Ausschnitten angesehen werden, wobei das zweite Gelenkteil **27** durch diese Ausschnitte mit der Ansetzfläche **5** verbunden ist, und die Ausschnitte ferner so verlaufen,
30 dass der erste Gelenkteil **26** die Drehung der Ansetzfläche **5** nicht behindert.

In **Fig. 4 A** und **4 B** ist der erste Gelenkteil **26** mit dem Gelenkträger **24** als losgelöstes Teilelement gezeigt, damit dessen Aufbau besser zu verstehen ist. Das erste Gelenkteil **26** umfasst ein oberes und ein unteres Rohrteil **28**, **29**, und dazwischen eine Aussparung **35** für

das Tragelement **34**, welches das zweite Gelenkteil **27** mit der Ansetzfläche **5** verbindet (Fig. 5). Eine weitere Aussparung **36** ist im oberen Rohrteil **28** vorgesehen. Die Aussparung **36** erlaubt es, den zweiten Gelenkteil **27** in den ersten Gelenkteil **26** hineinzuschieben und damit dort zu platzieren.

5

In Fig. 4A sind ausserdem zwei Muttern **11**, **12** sichtbar, die an zwei verschiedenen Stellen am unteren Rohrteil **28**, und zwar genau oberhalb jeweils einer Bohrung in selbigem Rohrteil (nicht gezeigt), angebracht, insbesondere angeschweisst sind. Durch diese Bohrungen ist es möglich, zwei Schrauben durch das Innengewinde der Muttern **11**, **12**,
10 respektive, an den zylindrische Körper des zweiten Gelenkteils **27** (nicht sichtbar) heranzuführen und diesen durch festes Anziehen dieser Schrauben zu blockieren. Die beiden Muttern **11**, **12** und die darunter befindlichen Bohrungen sind in unterschiedlicher vertikaler Höhe am unteren Rohrteil **29** angebracht, sodass die darin eingebrachten Schrauben durch Anziehen auf unterschiedliche Bereiche des zylindrische Körpers einwirken können.

15

Fig. 4 B zeigt das Gelenkteil **26** von der Seite, die im vollständig zusammengesetzten (Funktions-) Zustand der Vorrichtung **1** der Trägerplatte **41** (nicht gezeigt, siehe Fig. 1-3) zugewandt und mit ihr in Kontakt ist. Hier ist derjenige Bereich des Gelenkträgers **24** zu sehen, der im Funktionszustand am Hauptteil **20**, genauer gesagt an der Trägerplatte **41** der
20 Klemmanordnung **4** befestigt ist. Auf der in Fig. 4 B nach vorne gewandten, flachen Seite des Gelenkträgers **24** sind zwei Zapfen **37**, **38** vorgesehen, die in an entsprechender, passender Stelle in der Trägerplatte **41** (Fig. 1-3) eingebrachte Bohrungen (**43**, **44**: Fig. 6) passen. Ausserdem befindet sich hier eine Bohrung **39** mit einem Innengewinde (nicht sichtbar). Mittels einer durch die Trägerplatte **41** (Fig. 1-3) durchführenden Schraube (**42**:
25 Fig. 2) kann das erste Gelenkteil **26**, insbesondere über den Gelenkträger **41**, an der Klemmanordnung **4** befestigt werden.

Fig. 5 zeigt das zweite, demontierte Gelenkteil **27**. Der zylindrische Körper **45** ist sichtbar, und das mit letzterem fest verbundene Tragelement **34**, an dem die Ansetzfläche **5** (Fig. 1-3)
30 angebracht werden kann. Das Tragelement **34** weist einen in der Zeichnung vertikal verlaufenden, im Wesentlichen länglichen Teil auf, der mit Bohrungen **46**, **47**, **48** versetzt ist, sowie einen schmaleren oder kürzeren Teil **55**, an dem das Tragelement **34** an den zylindrischen Körper **45** befestigt, beispielsweise angeschweisst ist. Ebenfalls sichtbar sind zwei Rillen **51**, **52** auf dem Körper **45**. In diese Rillen greifen die Enden der Schrauben

(nicht gezeigt), die durch die Muttern **11**, **12** (Fig. 1, 2, 4A, 4B) und durch die Wand des Rohrabschnitts **29** des ersten Gelenkteils **26** (Fig. 4A, 4B) führen. Durch Anziehen dieser Schrauben werden deren Enden fest in die Rillen **51** und **52** gedrückt, und damit das erste Gelenkteil **26** in Bezug auf das zweite Gelenkteil **27** blockiert, beziehungsweise arretiert.

5 Dadurch bilden die Muttern **11**, **12**, die Schrauben (nicht gezeigt) und eventuell die Rillen **51**, **52** einen Arretiermechanismus, mit dem die durch das Gelenk gegebene Bewegungsfreiheit der Ansetzfläche **5** unterbunden, das heisst die besagte Ansetzfläche komplett blockiert werden kann. Dadurch wird es möglich, dass eine Schraubenzwinge stabil an der Ansetzfläche **5** abgestützt werden kann, wie dies weiter unten beschrieben wird.

10

Die Gelenkteile **26** und **27** bilden zusammen ein Drehgelenk, dessen Drehachse durch den zylindrische Körper **45** gebildet wird, das heisst zu diesem Körper koaxial verläuft.

Fig. 6 zeigt im Wesentlichen den demontierten Hauptteil **20** der Klemmanordnung **4**, zum vereinfachten Verständnis des Aufbaus der erfindungsgemässen Vorrichtung. Zum Hauptteil **20** gehören im Prinzip auch die feste Klemmbacke **7**, bestehend aus der Backenplatte **13** und der Belag **17**, dessen Oberfläche die Werkstück-Anlegefläche bildet (Fig. 1-3). Die feste Klemmbacke **7** wurde in der Fig. 6 jedoch entfernt, es sind jedoch die Köpfe der Schrauben **56**, **57** in der Platte **15** zu sehen, mit denen die Backenplatte **13** und damit die feste oder unbewegliche Klemmbacke **7** an der Platte **15** befestigt werden kann. Ausserdem zeigt Fig. 6 die Köpfe der Schrauben **32** und **33**, die durch die Spalten **30**, respektive **31**, in der Trägerplatte **41** reichen und dazu dienen, die kleine Platte **16** und damit die bewegliche Klemmbacke **8** in gewünschter Position zu blockieren (Fig. 1-3). Die Schrauben **32** und **33** gehören damit im Prinzip zum beweglichen Teil der Klemmanordnung **4**. Neben bereits in **25** Bezug auf Fig. 1 beschriebenen Strukturelementen sind in Fig. 6 zwei zylindrische Bohrungen **43**, **44** zu sehen, in die die in Fig. 4 B beschriebenen Zapfen **37**, **38** passen, zur Befestigung des ersten Gelenkteils **26** der Gelenkanordnung **6**. Diese Befestigung wird weiter mithilfe der Schraube **42** bewerkstelligt, die auch in Fig. 2 zu sehen ist, und die in die Gewindebohrung **39** eingeschraubt werden kann.

30

Fig. 7 zeigt zum vereinfachten Verständnis die Spannwerkzeugansetzfläche **5** als demontiertes Strukturelement. Die eigentliche Ansetzfläche **5** für das Spannwerkzeug wird von der in Fig. 7 sichtbaren Oberfläche einer im Wesentlichen rechteckigen Platte **67** gebildet. Es sei erwähnt, dass die Bezeichnung "Werkstück-Ansetzfläche **5**" der Einfachheit

halber als Begriff verwendet wird, der sich einerseits auf die eigentliche Ansetzfläche als solches bezieht, andererseits auch auf strukturelle Teile, die die Fläche bilden. Strukturell umfasst die Ansetzfläche **5** also zumindest die Platte **67**, vorzugsweise jedoch die gesamte in Fig. 7 gezeigte Anordnung, eventuell auch die Schrauben oder andere Mittel, (nicht gezeigt), mit denen die Platte **67** an der Gelenkanordnung **6** angebracht werden kann. Diese Bezeichnungsweise wird deshalb als zweckdienlich angesehen, weil das wesentlichste Element die von der Platte **67** gebildete Fläche ist, und die Funktion dieser Anordnung darin liegt, eine Fläche bereitzustellen, an der ein Spannwerkzeug auf- oder angesetzt werden kann. Strukturell kann die "Werkstück-Ansetzfläche **5**" daher als auch "Werkstück-Ansetzflächen-Anordnung **5**" bezeichnet werden, und diese beiden Begriffe gelten für die vorliegende Beschreibung als Synonyme, es sei denn es geht aus dem Kontext hervor, dass spezifisch auf die Fläche als solche Bezug genommen wird.

Die Platte **67** ist in den Zeichnungen etwas dünner gezeigt als andere, vorangehend beschriebene Platten, aber sie ist dennoch genügend widerstandsfähig um ein von einem Spannwerkzeug erzeugten Druck zu widerstehen. Die Platte **67** umfasst Bohrungen mit Versenkungen (kegelige Einsenkung oder Vertiefungen für die Versenkung von Schrauben mit Senkköpfen), wie bereits in Bezug auf andere Schraubverbindungen erläutert. Die Schrauben (Fig. 1) führen durch die Löcher **63-65** und sind in der zusammengesetzten Vorrichtung **1** in die Gewindebohrungen **46-48** (Fig. 5) eingeschraubt. Die Ansetzfläche **5** wird von seitlichen, länglichen Randerhöhungen **61, 62** eingegrenzt. Diese Randelemente **61, 62** verlaufen entlang zweier gegenüberliegender Seiten der rechteckigen Platte **67** und verhindern ein Abgleiten eines angesetzten Spannwerkzeuges. Das Randelement **62** ist ausserdem in Form eines Eckprofils ausgebildet und schliesst damit einen länglichen Hohlraum mit zwei rechten Innenwinkeln ein. An einer Seite entlang der Platte **67** angebracht bildet es eine längsverlaufende Einbuchtung oder Nut **66**, in der die Druckplatte eines Spannwerkzeugs zumindest teilweise eingeschoben und somit verankert oder blockiert werden kann (Fig. 10). Dadurch wird die Gefahr eines Abrutschens des Spannwerkzeugs von der Ansetzfläche **5** weiter vermindert.

30

Die **Figuren 8A** und **8B** zeigen den Aufbau der zweiten oder beweglichen Klemmbacke **8** als demontiertes Strukturelement. Die bewegliche Klemmbacke **8** erlaubt es, zusammen mit der festen Klemmbacke **7**, die Ansetzvorrichtung an einem Werkstück durch Einklemmen des letzteren zu befestigen. Die Referenzzeichen **81.1** und **81.2** in Fig. 8B zeigen im Lot zur

Zeichnungsebene verlaufende Innengewindebohrungen an (im Querschnitt gezeigt), in denen die Schrauben **32**, **33** verlaufen und damit die kleine Platte **16** an der Trägerplatte **41** verstellbar befestigt wird (Fig. 1, 6). Die kleine Platte **16** der beweglichen Klemmbacke **8** weist ferner eine oder mehrere in den Figuren 8A und 8B vertikal verlaufende

5 Innengewindebohrungen auf, in jeweils eine entsprechende Anzahl Schrauben **68.1 – 68.3** geführt sind. Diese Schrauben weisen an ihrem unten gezeigten Kopfende ein Aussensechskantenprofil **83** auf, sodass sie mittels Imbusschlüssel gedreht werden können. Das dem Kopfende entgegengesetzten Ende jeder Schraube stösst an die Unterseite der Backenplatte **14** an, insbesondere in eine kleine Vertiefung **82.1 – 82.3**, die in der

10 Backenplatte **14** für jede Schraube vorgesehen ist. ferner sind in der Backenplatte **14** ein oder mehrere Stifte **80.1** und **80.2** fest versenkt. Diese Stifte führen durch Bohrungen in der kleinen Platte **16** und dienen damit als Führung bei der relativen Bewegung zwischen den Platten **14** und **16**. Die Bohrungen in der Platte **16** lassen genug Spiel um ein Gleiten der Platte **16** senkrecht zu den Stiften zu ermöglicht. Durch Drehen der Schrauben **68.1 – 68.3**

15 kann die Position der Backenplatte **14** verstellt, insbesondere in der in Fig. 8A und 8B gezeigten Orientierung vertikal verschoben werden. Letztlich kann die Backenplatte **14** im Wesentlichen Parallel zur Platte **16** (und damit im Resultat parallel zur festen Klemmbacke **7**, Fig. 1-3) verschoben werden. Gleichzeitig kann durch Drehen der Schrauben in die entsprechende Richtung ein Druck auf die Backenplatte **14** ausgeübt werden. Dieser Druck

20 wird beim Befestigen an einem Werkstück auf die Werkstückanlegefläche weitergegeben. Wie der Fachmann erkennt, entspricht das Funktionsprinzip, durch das die Klemmspannung erzeugt wird demjenigen eines Schraubstockes und/oder einer Schraubzwinde: Ein Kolben mit einem Aussengewinde (hier die metrischen Schrauben **68.1-68.3**) ist in einem Innengewinde eines festen Teiles (hier die kleine Platte **16**) geführt, sodass durch Drehen des

25 Kolbens sich letzterer translatorisch, das heisst entlang seiner Achse bewegt. Da am Ende des Kolbens eine Druckplatte angebracht ist (hier die Backenplatte **14**), kann ein Druck, hier auch Klemmspannung genannt (im Zusammenspiel mit der festen Klemmbacke **7**, Fig. 1-3), erzeugt werden.

30 Wie der Fachmann erkennt, ist die bewegliche Klemmbacke **8** als Ganzes zweifach beweglich und verstellbar: Erstens kann durch Lösen der Schrauben **32** und **33** die gesamte bewegliche Klemmbacke **8** gelockert und parallel zur festen Klemmbacke **7** verschoben, und durch Anziehen der Schrauben **32** und **33** wieder arretiert werden. Zweitens kann durch die Schrauben **68.1 – 68.3** die Backenplatte **14** in der gleichen Achse / Richtung verschoben und

auch ein Klemmdruck erzeugt werden.

Fig. 9 zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung **1'** an der ein Verlängerungsteil **49** angebracht wurde, um die durch die Klemmanordnung **4** abgedeckte Klemmspanne zu erweitern. Wie in der Fig. 9 zu sehen ist, wurde die Randplatte **19** (Fig. 1-3) entfernt. Anstelle der Randplatte **19** wurde im Wesentlichen ein weiteres Hauptteil **20'** angebracht, das dem Hauptteil **20** weitgehend identisch ist, aber spiegelsymmetrisch zu letzterem angeordnet ist. Der Strich ' wird verwendet, um im Elemente oder Anordnungen des Verlängerungsteils **49** zu bezeichnen, die bereits beschriebenen Strukturen oder Anordnungen entsprechen. So umfasst das Verlängerungsteil **49**, abgesehen von der Randplatte **19**, und einigen Schrauben, die meisten der in Fig. 6 gezeigten Elemente.

Wie in Fig. 9 zu sehen ist, umfasst das Verlängerungsteil **49** insbesondere eine Trägerplatte **41'**. Ferner ist eine Platte **15'** zu sehen die analog zur Platte **15** und der Trägerplatte **41** an der Platte **41'** angebracht ist, insbesondere in Form einer rechtwinkligen Eckverbindung. Die Platte **15'** ist eigentlich nicht zwingend nötig, da sie im Falle der Platte **15** dazu dient, eine feste Klemmbacke **7** anzubringen. Eine solche wird im Verlängerungsteil **49** nicht benötigt, und damit könnte auch die Platte **15'** weggelassen werden.

Die Trägerplatte **41'** des Verlängerungsteils wird an der Platte **41** des Hauptteils **20** nach entfernen der Randplatte **19** befestigt. In den Vorsprüngen oder Kanten **22** und **23** der Trägerplatte **41** verlaufen Bohrungen (nicht gezeigt), die sich in den entsprechenden Kanten **22'** und **23'** als Gewindebohrungen fortsetzen. Das Bezugszeichen **24** deutet den Kopf einer Schraube an, die die Bohrung im Vorsprung **23** vollständig durchquert und in einer Gewindebohrung in Vorsprung **23'** verankert werden kann. Eine analoge Befestigung ist auf der gegenüberliegenden Seite der Platten **41** und **41'**, an den Vorsprüngen **22** und **22'** vorgesehen (nicht gezeigt). Aus dem Gesagten geht hervor, dass die Bohrungen (nicht gezeigt) in den Vorsprüngen **22'** und **23'** nicht unbedingt den Bohrungen (nicht gezeigt) in den Vorsprüngen **22** und **23** identisch sein müssen, wobei jedoch mindestens zwei Gewindebohrungen vorhanden sein müssen, je nachdem von wo die Schrauben angesetzt werden. Aus dem Gesagten geht auch hervor, dass die in Fig. 1-3 gezeigte Randplatte **19** ebenfalls über Schrauben in denselben Bohrungen in den Vorsprüngen **22** und **23** an der Trägerplatte **41** befestigt ist und/oder entfernt werden kann.

Das spiegelbildliche Anbringen der Platte **41'** an der Platte **41** bewirkt, dass die Spalten **30** und **31** durch die Spalten **30'** und **31'** kontinuierlich verlängert werden. Dadurch kann die bewegliche Backe **8** in Fig. 9 weiter nach unten bewegt werden, das heisst dass die Backe **8** weiter von der festen Backe **7** entfernt werden kann, als dies in der in Fig. 1-3 gezeigten Vorrichtung der Fall war. Damit wurde eine maximal mögliche Klemmspanne der Klemmanordnung **4** verlängert, insbesondere im Wesentlichen verdoppelt.

Um eine gegebene Klemmspanne objektiv zu bestimmen wird davon ausgegangen, dass die beim Bewegen oder bei der Blockierung der beweglichen Klemmbake **8** die Werkstück-Anlegeflächen **17**, **18** parallel bleiben, sodass die maximale Klemmspanne durch die maximale Lotdistanz zwischen den Werkstück-Anlegeflächen (**17**, **18**) der Klemmbaken (**7**, **8**) gegeben ist, das heisst durch eine Gerade, die rechtwinklig zu den parallelen Ebenen ist, in denen sich die Anlegeflächen **17**, **18** befinden. Die Distanz zwischen den Klemmbaken wird dann an der Achse dieser Geraden bemessen.

15

In der in Fig. 9 gezeigten Vorrichtung umfasst das Verlängerungsteil **49** ferner, analog zur Vorrichtung **1**, eine Gelenkanordnung **6'** und eine Ansetzfläche **5'**. Da die Anordnungen **5'** und **6'** zur Vergrösserung der Klemmspanne der Klemmvorrichtung **4'** nicht benötigt werden, können sie wahlweise verwendet oder auch weggelassen werden. Es kann erwähnt werden, dass die Ansetzflächen **5** und **5'** zusammen eine doppelt so grosse Ansetzfläche bilden, und damit auch Spannwerkzeuge mit grossflächigeren Druckplatten besser stabilisiert, oder deren Ansetzen erst ermöglicht werden kann. In diesem Sinne ist die Verwendung der Anordnungen **5'** und **6'** vorteilhaft.

Fig. 10 zeigt die Verbindung zweier Werkstücke **2**, **3** mithilfe einer Ausführungsform der erfindungsgemässen Spannvorrichtung, die eine erste und eine zweite Ansetzvorrichtungen **1**, respektive **10**, der in Fig. 1-3 gezeigten Art umfasst, als auch ein in Form einer Schraubzwinde **70**, realisiertes Spannwerkzeug, welches an die Ansetzvorrichtungen **1**, **10** angesetzt ist und damit die Werkstücke verbindet.

30

Die in Fig. 10 gezeigte Verbindung der Werkstücke **2**, **3** ist eine typische Gehrverbindung zweier Werkteile, wobei der Winkel α , den die Werkteile einschliessen, 110° beträgt und daher nicht als ein Standardwinkel bezeichnet werden kann, und damit die vielseitige Verwendbarkeit und Variationsfähigkeit der erfindungsgemässen Vorrichtung aufzeigt. Die

Gehrung entspricht generell der Winkelhalbierenden des eingeschlossenen Winkels, hier also 55° . Es handelt sich bei der gezeigten Gehrung um eine "echte Gehrung", da beide Werkstücke **2**, **3** im selben 35° ($90^\circ - (\alpha/2)$) Winkel angeschnitten sind und ausserdem denselben Durchmesser aufweisen. Die Erfindung findet jedoch auch sogenannte "falsche" Gehrungsverbindungen Anwendung, und ist überhaupt generell nicht auch Gehrungsverbindungen beschränkt, wie in den folgenden Figuren gezeigt wird. An der Verbindungsfläche **9** sind die beiden Werkstücke **2**, **3** direkt miteinander in Kontakt. Erfindungsgemäss wird ein Druck oder eine Spannung durch das Spannwerkzeug derart erzeugt, dass die beiden Werkstücke an der Verbindungsfläche **9** zusammengedrückt werden, das heisst die Spannkraft wirkt vorzugsweise senkrecht auf die ebene Fläche der Verbindungsfläche **9**.

Dazu ist jedoch anzumerken, dass die Verbindungsfläche **9** der Werksstücke nicht eine ebene Fläche sein muss. Beispielsweise im Bereich der Holzverbindung gibt es alle möglichen Muster von Verbindungen, die mit der erfindungsgemässen Vorrichtung vorgenommen werden können. Dazu werden die folgenden Beispiele zur Illustration gegeben: Stossverbindungen, wie ein gerader oder stumpfer Stoss, ein schräger Stoss, ein Stoss auf Gehrung, die Schäftung, beispielsweise eine doppelte Schäftung, ein Kreuzzapfen, oder eine Verbindung mit Hilfe von Dübeln oder eingesetzten Verbindungsteilen wie Schrauben oder Schwalbenschwänzen, um einige Beispiele zu nennen. Die Erfindung kann des Weiteren beispielsweise auch für die folgenden Verbindungsarten verwendet werden: Längsblattverbindungen (gerades Blatt, Hakenblatt, schwalbenschwanzförmiges Blatt), Verbindungen ohne Blattung, wie die Versatzung (Stirnversatz, Brustversatz, Fersenversatz, doppelter Versatz, Versatz mit Überblattung, Mauerversatz, etc.), Klauung, Gratung, Blattung und Kämmung, beispielsweise die Eckblattung (einfaches Eckblatt, Eckblatt auf Gähung, schräges Eckblatt, Druckblatt (französisches Eckblatt), Blattung am Blockbau, Überblattung (T-förmige Überblattung, gewöhnliche bündige Überblattung, ungleiche Überblattung, die Anblattung (wenn ein Holz schräg gegen das andere läuft), die Kämmung (einfacher Kamm, mehrfacher Kamm, überkämmte Blattung, geschwalbter Kamm, Weisschwanz, Kreuzkamm), die Zapfung, beispielsweise der einfache Zapfen, Zapfen mit gerader Brust, Zapfen mit schräger Brust, schräger Zapfen, Scherzapfen, Schlitzzapfen, die Spundung, beispielsweise der Keilspund, der Quadratische Spund, der Trapezspund, der gefalzte Spund. Bretter können an ihren Enden durch Zinkung miteinander verbunden werden, beispielsweise mittels Fingerzinken, offene Zinkung, halbverdeckte Zinkung,

Gehrungszinkung, Fingerzapfen (als T-Verbindung), Keilzinkung. Die vorliegende Erfindung kann auch beispielsweise auf Verbindungen mit Schrauben, Nägeln und/oder mittels eines dritten Holzes, beispielsweise Dübel, Holznagel, Nuten, Federn, angewendet werden.

5

In vielen der vorgenannten Fällen ist die Verbindungsfläche (Fig. 10: 9) zwischen den beiden zu verbindenden Werkstücken nicht flach, oder nicht vollständig flach. Es kann jedoch in diesen Fällen eine ebene Verbindungsfläche abgeleitet werden. Dazu wird zunächst ein Verbindungswinkel α der beiden Werkteile zueinander bestimmt, wobei, falls
10 die Verbindung ein sich kontinuierlich ändernder Winkel einschliesst, derjenige Winkel (α) gewählt wird, der sich an dem Ort befindet, an dem die Druckspannung erzeugt werden soll, wenn die erfindungsgemässe Vorrichtung angebracht wird. In Fig. 9 beträgt dieser Winkel 110° . Im Fall von flachen Werkteilen wird der kleinstmöglich zu bestimmende Winkel gemessen. Danach wird eine Ebene A (im Schnitt: eine Gerade) so gelegt, dass sie von einer
15 (in den meisten Fällen eine Gerade bildende) Innenkante B der Verbindung ausgehend im Winkel von $\alpha/2$ zu einem der beiden, vorzugsweise zu beiden Werkstücken und entlang der Kante B verläuft. Diese Ebene A kann, dort wo sie mit den Werkstücken in Berührung kommt, als Verbindungsfläche betrachtet werden.

20 Erfindungsgemäss wird ein Druck oder eine Spannung durch das Spannwerkzeug im Resultat derart erzeugt, dass die beiden Werkstücke optimal zusammengedrückt werden. Das heisst, die Spannkraft wirkt vorzugsweise derart, dass das statische Gleichgewicht der Werkstücke in der gewünschten Verbindungsposition der Werkstücke zueinander maximal stabilisiert wird.

25

In anderen Worten, die Spannkraft beeinflusst die statische Gleichgewichtslage der beiden Werkstücke derart, dass die gewünschte Verbindungsposition der Werkstücke zueinander zur stabilsten Gleichgewichtslage wird.

30 Dazu ist zu bemerken, dass die Gelenkanordnung 6 eine im Wesentlichen kontinuierliche, eventuell, durch Riffelung oder Zähnung in kleine Einheiten eingeteilte, Einstellung der Orientierung oder des Winkels der Ansetzfläche 5 ermöglicht. Durch die Verwendung eines Drehgelenks kann die Ansetzfläche 5 beispielsweise gedreht werden, und eine optimale Orientierung derselben kann gewählt werden, bevor die Ansetzfläche durch Aktivierung des

Arretiermechanismus blockiert wird. Erfindungsgemäss ermöglicht die Gelenkanordnung eine im Wesentlichen kontinuierliche Einstellung der Ansetzfläche innerhalb eines Winkelbereichs, der 360° oder wenige, 270° oder weniger, insbesondere ca. 180° oder weniger, 150°, 130°, 110°, 90°, 80°, 70°, 60°, 50°, 45°, 40°, 35°, 30° oder weniger umfasst.

5 Andererseits ermöglicht die Vorrichtung die im Wesentlichen kontinuierliche Einstellung der Ansetzfläche innerhalb eines Winkelbereichs, der mindestens 30°, 40°, 45°, 50°, vorzugsweise mindestens 60°, 70°, 90°, 110°, 130°, 150°, 170° umfasst. Diese Winkelbereiche werden erfindungsgemäss beispielsweise durch Drehen der Ansetzfläche um ein Drehgelenk ermöglicht.

10

Die Werkstücke **2, 3** in Fig. 10 sind längliche, profilartige Werkstücke, beispielsweise Stäbe oder Balken, könnten aber auch flache und breite Werkstücke, beispielsweise Bretter darstellen. Die beiden Ansetzvorrichtungen **1, 10** sind mittels ihrer jeweiligen Klemmanordnung **4, 40** an den Werkstücken **2**, respektive **3** angebracht. Die Gelenkanordnungen **6, 60** sind blockiert mittels der oben beschriebenen Arretiervorrichtung **11, 12** (nicht bezeichnet für die zweite Vorrichtung **10**). Damit sind auch die Ansetzflächen **5, 50** arretiert.

Die Spannzwinde **70** ist herkömmlicher Art und umfasst einen Festbügel **72**, an dem eine feste Druckplatte **71** fest angebracht ist (oder in einem Teil mit dem Festbügel gegossen sein kann), und die mit einer Profilschiene **76** im Wesentlichen rechtwinklig verbunden (im allgemeinen verschweisst, oder ebenfalls einteilig ausgebildet) ist. Die Spannzwinde **70** umfasst ferner einen Gleitbügel **74**, an dessen einem Ende ein Innengewinde angebracht ist. Eine Spindel **75** ist an einem Ende mit einem Griffteil **69** und am anderen Ende mit einer Gleitdruckplatte **73** fest verbunden, und durch das Innengewinde des Gleitbügels geführt. Der Gleitbügel **74** umfasst an dessen anderen Ende eine Öffnung, durch die die Profilschiene **76** geführt ist. In der Öffnung befindet sich ein Stift, der in eine Schienenriffelung auf der Profilschiene greifen kann, wodurch ein Abrutschen beim Ansetzen und Festmachen (Anziehen) der Spannzwinde verhindert wird.

30

Wie in Fig. 10 zu sehen ist, liegt die feste Druckplatte **71** auf der arretierten Ansetzfläche **50** der Ansetzvorrichtung **10** auf, und die Gleitdruckplatte **73** auf die arretierte Ansetzfläche **5** der Ansetzvorrichtung **1**. Der Gleitbügel **74** ist auf der Profilschiene eingerastet, das heisst blockiert, und durch Drehen des Griffteils **69** kann nun von der Gleitdruckplatte **73** aus ein

Druck auf die Ansetzfläche **5** ausgeübt werden. Der Druck wird umgehend über die feste Druckplatte **72**, die in entgegengesetzter Richtung auf die Ansetzfläche **50** wirkt, gemäss dem *actio-reactio* Prinzip erwidert, das heisst in entgegengesetzter Richtung ausgeübt. dadurch werden die Werkstücke **2, 3**, eingespannt, wobei die Spannachse parallel zur

5 Profilschiene **76**, als direkte Verbindung zwischen der Gleitdruckplatte **73** und der festen Druckplatte **72** verläuft und entlang dieser Achse wirkt. Bei herkömmlichen Spannzwingen ist die Spannachse gewöhnlich coaxial mit dem Griffteil und/oder der am Griffteil angebrachten Spindel. In der Draufsicht von Fig. 10 ist diese Spannachse genau von der Profilschiene überlagert, das heisst kann nicht direkt eingezeichnet werden. Die Spannachse

10 verläuft jedoch quer durch die Verbindungsfläche **9**, das heisst im rechten Winkel zur Ebene, in der die Verbindungsfläche **9** liegt. Damit wird eine Spannung oder ein Druck erzeugt, der die Werkteile **2, 3** optimal zusammenpresst. Durch Drehen des Griffteils **69** in die gewünschte Richtung kann der Druck beliebig vergrössert oder verkleinert werden.

15 Die **Figuren 11 und 12** zeigen weitere Verbindungen von Werkstücken, die mithilfe der Spannvorrichtung der Erfindung provisorisch oder kurzfristig stabilisiert werden können, beispielsweise zur Verleimung der Werkstücke.

In Fig. 11 handelt es sich bei den beiden Werkstücken um den Pfosten **53** eines

20 Treppengeländers, an dem ein Handlaufbalken **54** befestigt wird. Bei dieser Art von Verbindung genügt eine einzige Ansetzvorrichtung **1**, da die eine Druckplatte des Spannwerkzeugs **70** flach an der Oberfläche des Pfostens **53** angesetzt werden kann. In Fig. 11 ist die Spannachse **S** des Spannwerkzeugs eingezeichnet. Auch eingezeichnet ist die Klemmachse **K**, die die Achse/Orientierung der durch die Klemmvorrichtung **4** ausgehenden

25 Klemmspannkraft anzeigt. Die Vorrichtung **1** wird durch Kräfte, die entlang oder parallel zu dieser Achse **K** gerichtet sind am Werkstück (hier der Handlaufbalken **54**) festgehalten.

In Fig. 12 wird ein Brett **58**, das die Trittstufe einer Treppe bildet, auf einem Wangenträger **59** befestigt. Wiederum wird nur eine Ansetzvorrichtung **1** benötigt.

30

Wie der Fachmann aus den Figuren ersieht, liegt die Ansetzfläche **5** in einer Ebene, die immer senkrecht zu mindestens einer (normalerweise beiden) der beiden Ebenen steht, in der die beiden Werkstück-Anlegeflächen **17, 18** liegen, unabhängig von der eingestellten Position der Ansetzfläche **5**. Ferner ist die Spannachse **S** vorzugsweise immer parallel zu

mindestens einer (normalerweise beiden) der beiden Ebenen, in der die beiden Werkstück-Anlegeflächen **17, 18** liegen. Insbesondere ist die Spannachse parallel zur Ebene, in der die Anlegefläche der festen Klemmbacke liegt. Die beiden Werkstückanlegeflächen verlaufen insbesondere nicht in parallelen Ebenen, wenn die Flächen des Werkstückes, an denen die

5 Klemmbacken angebracht sind, nicht parallel verlaufen.

Wie der Begriff "Spannwerkzeug-Ansetzfläche" anzeigt, ist die Ansetzfläche **5** der erfindungsgemässen Ansetzvorrichtung als Fläche ausgebildet und/oder weist als funktionell und strukturell wesentlichen Bestandteil eine flache, ebene Fläche auf, auf der ein Teil des

10 Spannwerkzeugs, insbesondere die Druckplatte einer Spannzwinge – angenehm und praktisch – angesetzt wird oder angesetzt ist. Ein Vorteil der Erfindung liegt dabei darin, dass sie in Kombination mit in jeder Werkstatt vorhandenen Grundwerkzeugen (Spannzwinge) verwendet werden kann. Ein Vorteil liegt auch darin, dass zur Befestigung von Werkteilen eine einzige Spannzwinge genügt, da die Vorrichtung selbst direkt am Werkstück befestigt

15 werden kann. In anderen Worten ist die Ansetzvorrichtung als eine einzige, zusammenhaltende Vorrichtung ausgebildet.

Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemässen Vorrichtung ist, dass die gesamte Ansetzvorrichtung **1** zum Verstellen des Winkels der Ansetzfläche **5** am Werkstück befestigt

20 bleiben kann oder vorgängig und unabhängig am Werkstück befestigt werden kann.

Die **Fig. 13 - 15** zeigen eine weitere Ausführungsart einer Gelenkanordnung, die sich jedoch nur dadurch von der vorstehend beschriebenen Gelenkanordnung unterscheidet, dass das zweite Gelenkteil (siehe 27 Fig. 5) unterschiedlich ausgebildet ist und hier als **27'** bezeichnet

25 wird. Der Unterschied liegt darin, dass der zylindrische Körper (45 in Fig. 5) nun aus zwei koaxialen Teilen, **45.1** und **45.2** ausgebildet ist, die mittels Stirnverzahnungen **78**, und **79** miteinander in Kontakt sind. Eine von oben zugängliche metrische Schraube **77** führt durch den einen Körperteil **45.1** und greift in ein Innengewinde im zweiten Körperteil **45.2**. Durch lösen der Schraube **77** kann der eine Teil **45.1** vom zweiten Teil in axialer Richtung

30 (vertikaler Pfeil in Fig. 13) getrennt werden, wodurch die Verzahnung gelöst wird, und der Teil **45.1** gegenüber dem zweiten **45.2** drehbar wird (gebogene Pfeile in Fig. 13). Ein weiterer Unterschied gegenüber Fig. 5 liegt darin, dass keine Rillen 51, 52, sondern hohlkegelförmige Bohrungen **51', 52'** (Fig. 15) in das zweite Teil **45.2** eingebohrt wurden. Wie der Fachmann versteht, ist das zweite zylindrische Teil **45.2** im ersten Gelenkteil **26**

(Figs. 4A und 4B) unbeweglich durch Anziehen der Schrauben, die durch die Gewinde **11** und **12** (Figs. 4A und 4B) und in die Bohrungen **51'**, **52'** führen befestigt. Das zweite zylindrische Teil könnte auch mit ersten Gelenkteil **26** aus einem Stück geformt oder verschweisst sein, dann wären die Kegelbohrungen **51'** und **52'** nicht mehr nötig. Generell
5 wäre es bei dieser Ausführungsvariante treffender den zweiten zylindrischen Körperteil **45.2** dem ersten (unbeweglichen) Gelenkteil **26** zuzuordnen.

Die arretierbare Einstellung der Ansetzfläche **5** geschieht bei dieser Ausführungsvariante durch Lösen der Schraube **77** gefolgt vom Rotieren des ersten Teils **45.1**, was wegen der
10 Trennung der Verzahnung **78**, **79** nun möglich ist. Wenn die Drehung des ersten Teils **45.1** soweit erfolgt ist, dass sich das zweite Gelenkteils **27'** und damit insbesondere die Ansetzfläche **5** in der gewünschten Position befindet, wird die Schraube **77** angezogen und die Stirnverzahnungen zum gegenseitigen Eingreifen gebracht. Damit ist das zweite Gelenkteil **27'** arretiert und die Ansetzfläche **5** in der gewünschten Position blockiert.

15

Gemäss dieser Ausführungsvariante wird die Arretiervorrichtung von den Strukturteilen **77**, **78**, **79**, im weiteren Sinne eventuell auch von den Teilen **51'**, **52'**, **11** und **12** gebildet.

Bei diesem Ausführungsbeispiel kann die Ansetzfläche **5** folglich nicht völlig stufenlos, aber
20 im Wesentlichen stufenlos und/oder kontinuierlich, insbesondere in kleinen Abständen, beispielsweise mittels einer Rastung eingestellt werden. Die Anzahl oder Skala der Einstellpositionen kann durch den Fachmann gewählt werden, insbesondere durch die Grösse der Zähne einer Zahnkupplung **78**, **79**. Bei der in Fig. 13-15 gezeigten Ausführungsart weist die Stirnverzahnung **72** Zacken auf, sodass die Ansetzfläche mit
25 Winkelabständen von 5° arretiert werden kann.

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsart kann die Ansetzfläche in regelmässigen, diskontinuierlichen Winkelabständen von 0.05° bis 15° , vorzugsweise 0.5° bis 10° , 1° bis 7° , und insbesondere 2° bis 6° arretiert werden.

30

Die in **Fig. 13 - 15** gezeigte Ausführungsform ermöglicht eine schnellere Verstellung der Winkelposition der Ansetzfläche **5** als die in Fig. 4A-5 gezeigte, da bei ersterer nur eine Schraube (**77**) gelöst und wieder angezogen werden muss.

Gemäss einer Ausführungsvariante kann die Klemmanordnung in der Ansetzvorrichtung derart ausgestaltet sein, dass sie eine nicht-parallele, vorzugsweise einstellbare Anordnung der beiden Klemmbacken ermöglicht. Dabei ist insbesondere möglich, dass die bewegliche Klemmbacke so ausgestaltet wird, dass sie auch (seitlich) gekippt und nicht nur parallel
 5 entlang der Klemmachse verschoben werden kann, sodass die Auflagefläche der festen Klemmbacke in einer Ebene liegt, die nicht parallel zur Ebene liegt, in der die feste Klemmbacke liegt. Eine derartige Klemmanordnung ist beispielsweise in DE 37 44 499 A1 offenbart und dort als Spanneinrichtung bezeichnet. Dadurch kann die Ansetzvorrichtung an nicht-quaderförmige Werkteile befestigt werden, insbesondere an Werkteilen, wie
 10 beispielsweise ein keilförmiges Werkstück, die Flächen aufweisen, die schief zueinander verlaufen.

Die erfindungsgemässe Ansetzvorrichtung kann frei an einem Werkstück angebracht werden. Das heisst, die Vorrichtung wird vorzugsweise nicht auf einer Unterlage,
 15 beispielsweise auf dem Boden oder auf einem Tisch, abgestellt. Die Vorrichtung weist daher keinen Sockel, Fuss oder anderweitige Aufstellstruktur auf. Die Vorrichtung ist daher vorzugsweise relativ leicht und/oder umfasst relativ kleine Abmessungen. Die Vorrichtung ist vorzugsweise weniger als 15 kg, weniger als 10 kg, weniger als 7.5 kg, weniger als 5 kg und weniger als 4 kg oder kleiner als 3 kg, vorzugsweise sogar 2 kg oder weniger schwer. In
 20 ihrer längsten Ausdehnung ist die Vorrichtung vorzugsweise weniger als 2 m, weniger als 1 m, weniger als 70 cm, weniger als 50 cm, weniger als 40 cm und weniger als 30 cm lang. Diese Abmessungen und Gewichte gelten insbesondere für die Vorrichtung ohne Verlängerungsstück.

25 In den Figuren verwendete Bezugszeichen:

1 Ansetzvorrichtung	9 Verbindungsfläche
2 erstes Werkstück	10 Ansetzvorrichtung 2
3 zweites Werkstück	11 1. Arretiervorrichtung
4 Klemmanordnung	12 2. Arretiervorrichtung
5 Ansetzfläche	13 feste Backenplatte
6 Gelenkanordnung	14 bewegliche Backenplatte
7 feste Klemmbacke	15 Platte
8 bewegliche Klemmbacke	16 Platte

17 feste Werkstück-Anlegefläche	47 Bohrung
18 bewegliche Werkstück-Anlegefläche	48 Bohrung
19 Randplatte	49 Verlängerungsteil
20 Hauptteil	50 Ansetzfläche 2
21 bewegliches Teil	51 Rille
22 Kante/ Vorsprung	51' Hohlkegelbohrung
23 Kante/ Vorsprung	52 Rille
24 Gelenkträger	52' Hohlkegelbohrung
25 Gelenk	53 Pfosten
26 erstes Gelenkteil	54 Handlaufbalken
27 zweites Gelenkteil	55 kürzeres Verbindungsteil
27' zweites Gelenkteil weitere	56 Schraube
Ausführungsart	57 Schraube
28 oberes Rohrteil	58 Trittstufe
29 unteres Rohrteil	59 Wangenträger
30 Mittel zur Blockierung	60 Gelenkanordnung 2
31 Mittel zur Blockierung	61 Randelement
32 Schraube	62 Randelement
33 Schraube	63 Bohrung
34 Tragelement	64 Bohrung
35 Aussparung	65 Bohrung
36 Aussparung	66 Schraube
37 Zapfen	67 dünne Platte
38 Zapfen	68.1 Schraube
39 Bohrung	68.2 Schraube
40 Klemmanordnung 2	68.3 Schraube
41 Trägerplatte	69 Griffteil
42 Schraube	70 Schraubzwinge
43 Bohrung	71 feste Druckplatte
44 Bohrung	72 Festbügel
45 zylindrischer Körper	73 bewegliche Druckplatte
45.1 zyl. Körper erstes Teil	74 Gleitbügel
45.2 zyl. Körper zweites Teil	75 Spindel
46 Bohrung	76 Profilschiene

77 Schraube

78 Stirnzahnung

79 Stirnzahnung

80.1 Stift

80.2 Stift

81.1 Innengewindebohrung

81.2 Innengewindebohrung

82.1 Vertiefung

82.2 Vertiefung

82.3 Vertiefung

Ansprüche

1. Ansetzvorrichtung (1) für Spannwerkzeuge, die dem Zusammenspannen von Werkstücken (2, 3), beispielsweise zur Gehrung, dient, umfassend eine Klemmanordnung
5 (4) und eine Spannwerkzeugansetzfläche (5), wobei die Klemmanordnung (4) zwei Klemmbanken (7, 8) umfasst, durch die die Ansetzvorrichtung (1) an einem Werkstück durch einspannen zwischen den Klemmbanken frei angebracht werden kann, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ferner eine Gelenkanordnung (6) umfasst, welche die Klemmanordnung (4) und die Ansetzfläche (5) beweglich und arretierbar miteinander
10 verbindet.
2. Ansetzvorrichtung gemäss Anspruch (1), dadurch gekennzeichnet, dass die Gelenkanordnung (6) derart ausgestaltet ist, dass sie eine im Wesentlichen stufenlose, kontinuierliche Positionierung und Arretierung der Ansetzfläche (5) in Bezug auf die
15 Klemmanordnung (4) ermöglicht.
3. Ansetzvorrichtung gemäss einem beliebigen der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Gelenkanordnung (6) eine separate Arretiervorrichtung (11, 12) umfasst, die derart ausgestaltet ist, dass die Ansetzfläche (5) in Bezug auf die
20 Klemmanordnung (4) in einer beliebigen Position arretiert werden kann, und/oder unabhängig davon beweglich ist und/oder arretiert werden kann, ob die Klemmanordnung (4) an einem Werkstück angebracht ist oder nicht.
4. Ansetzvorrichtung gemäss einem beliebigen der vorangehenden Ansprüche, dadurch
25 gekennzeichnet, dass die Gelenkanordnung (6) im nicht arretierten Zustand eine Schwenkbewegung der Ansetzfläche (5) in Bezug auf die Klemmanordnung (4) ermöglicht.
5. Ansetzvorrichtung gemäss einem beliebigen der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Gelenkanordnung (6) im nicht arretierten Zustand eine
30 Schwenkbewegung der Ansetzfläche (5) ermöglicht, und dass diese Schwenkbewegung einen Drehwinkel von 45° oder mehr, vorzugsweise mindestens 180° ermöglicht oder umfasst.

6. Ansetzvorrichtung gemäss einem beliebigen der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jede der beiden Klemmbacken (7, 8) jeweils eine ebene Werkstück-Anlagefläche (17, 18) aufweist, wobei die Gelenkanordnung (6) die Ansetzfläche (5) derart mit der Klemmanordnung (4) verbindet, dass die Ansetzfläche (5) so positioniert werden
5 kann, dass sie in einer Ebene liegt, die senkrecht zu mindestens einer der beiden Ebenen steht, in der die beiden Werkstück-Anlageflächen (17) liegen.
7. Ansetzvorrichtung gemäss einem beliebigen der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmanordnung (4) ein Hauptteil (20) aufweist, an dem eine
10 feste Klemmbacke (7) fest angebracht ist, und ein gegenüber dem Hauptteil verstellbares, bewegliches Teil (21) mit einer beweglichen Klemmbacke (8), wobei die Ansetzvorrichtung (1) dadurch an einem Werkstück angebracht werden kann, dass es zwischen den Klemmbacken (7, 8) eingespannt wird und/oder das bewegliche Teil (21) am Hauptteil (20) blockiert wird.
- 15 8. Ansetzvorrichtung gemäss einem beliebigen der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die gesamte Klemmanordnung (4) über die Gelenkanordnung (6) mit der Ansetzfläche (5) verbunden ist, und/oder dass die Klemmanordnung (4) einen Hauptteil (20) aufweist, und dass die Gelenkanordnung (6) als auch ein bewegliches Teil (21) an
20 separater Stelle am Hauptteil (20) angebracht sind.
9. Ansetzvorrichtung gemäss einem beliebigen der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine maximal mögliche Klemmspanne der Klemmanordnung (4), die durch die maximale Lotdistanz zwischen den Werkstück-Anlageflächen (17, 18) der
25 Klemmbacken (7, 8) gegeben ist, durch festes Anbringen eines separaten Verlängerungsteils (49) verlängert werden kann.
10. Spannvorrichtung zum Zusammenspannen von Werkstücken (2, 3), beispielsweise zur Gehrung, welche ein Spannwerkzeug, beispielsweise eine Spannzwinde, und mindestens
30 eine und vorzugsweise zwei Ansetzvorrichtung gemäss Anspruch 1 umfasst.

1 / 8

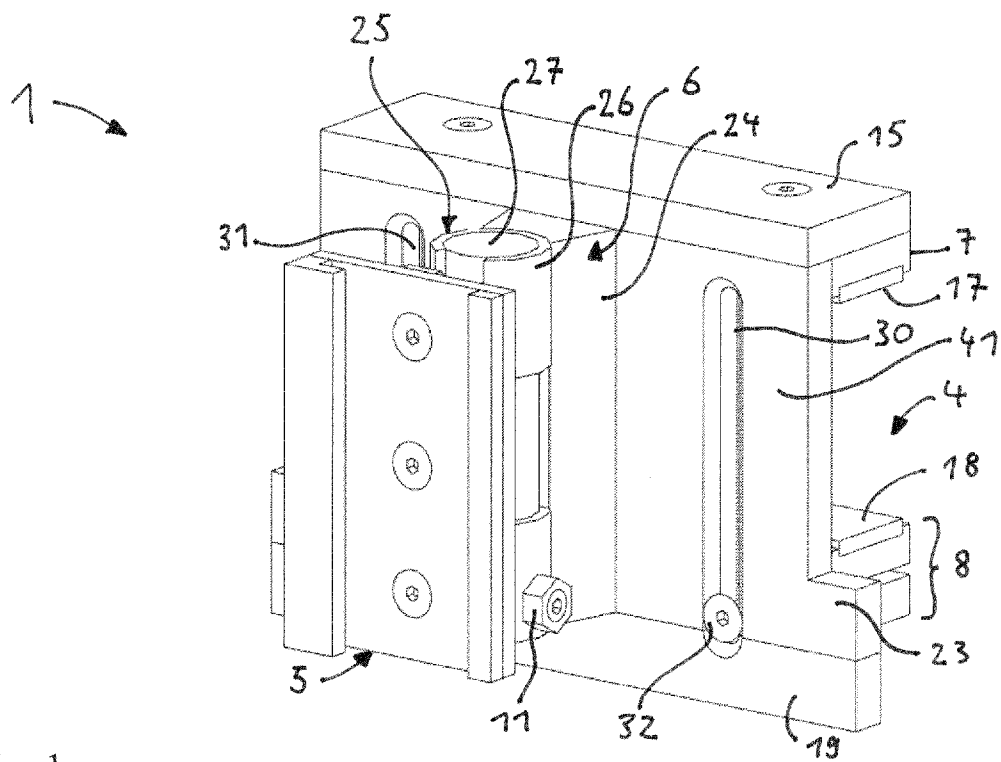


Fig. 1

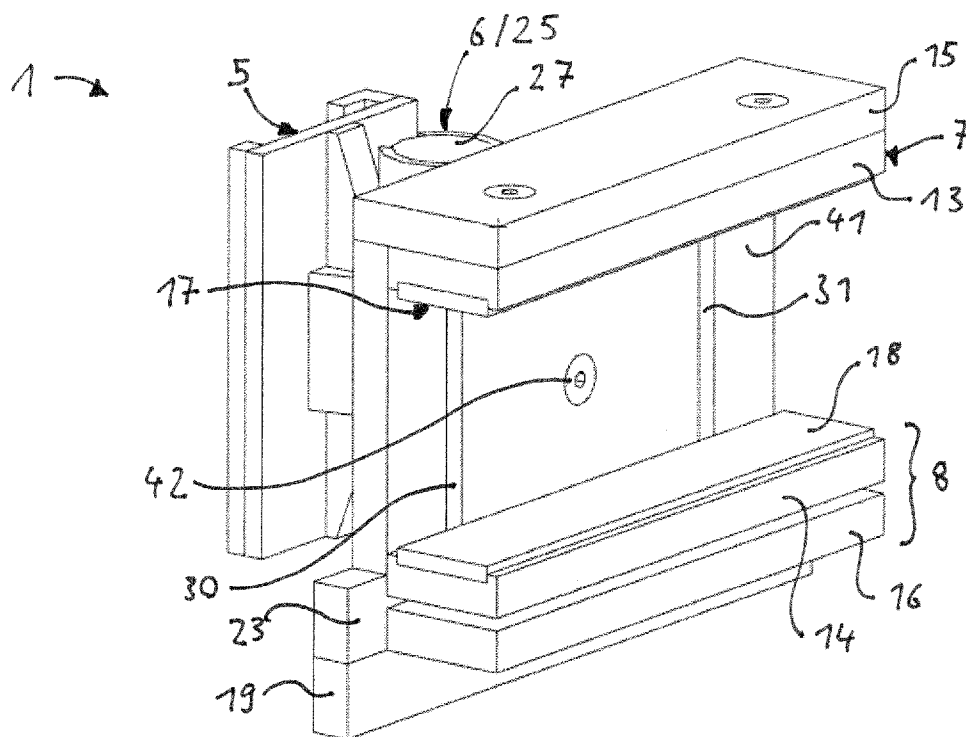


Fig. 2

2 / 8

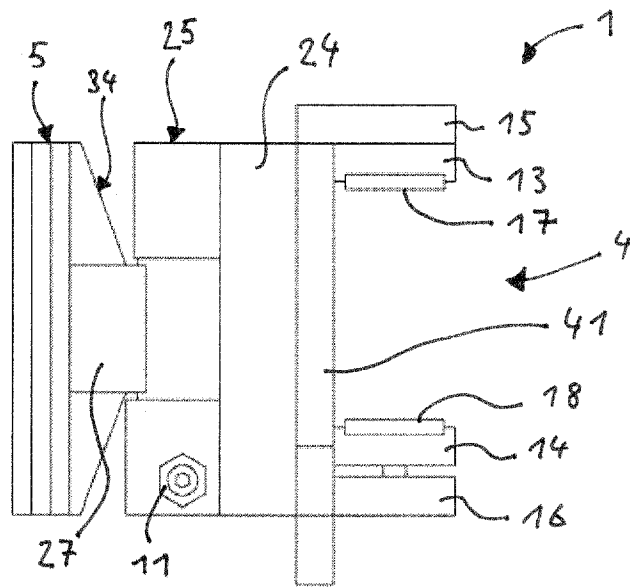


Fig. 3

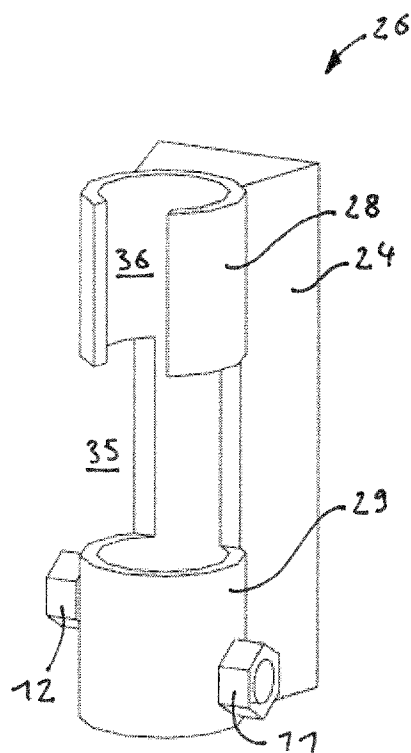


Fig. 4 A

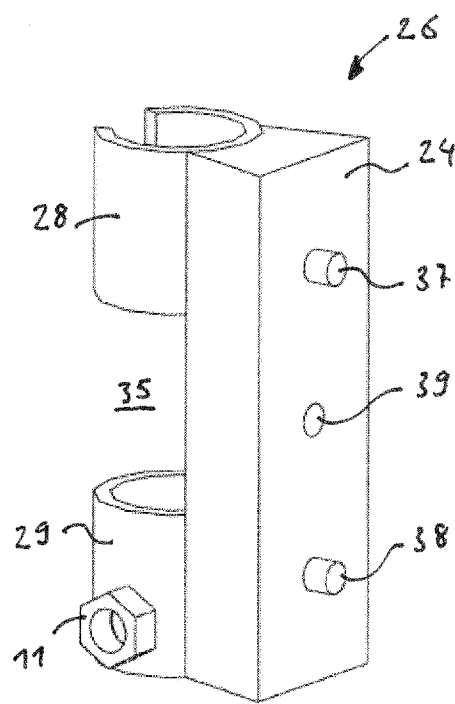


Fig. 4 B

3 / 8

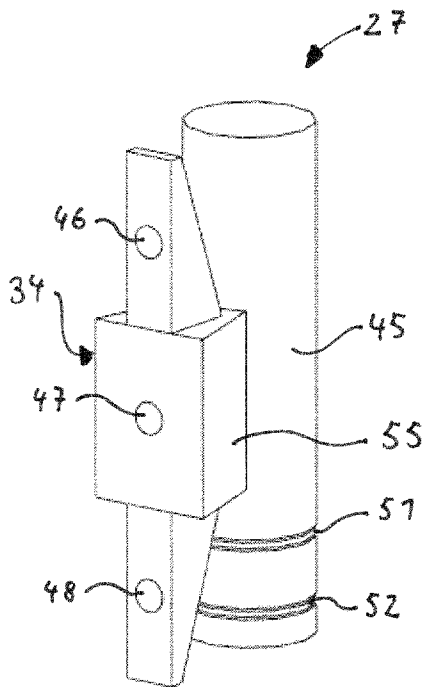


Fig. 5

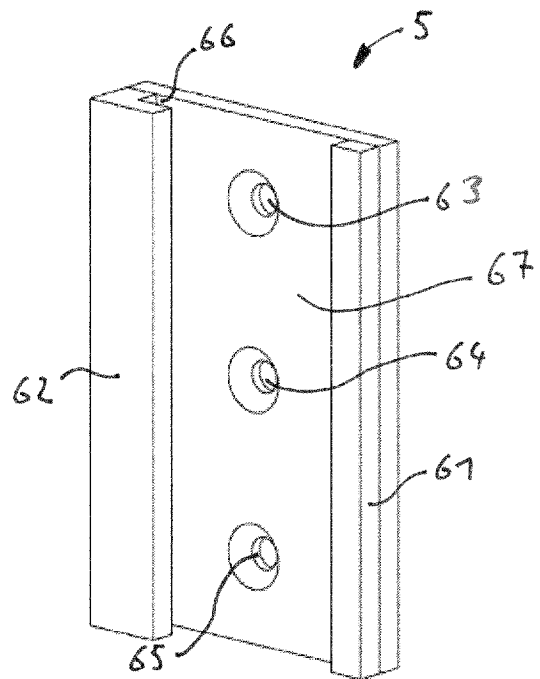


Fig. 7

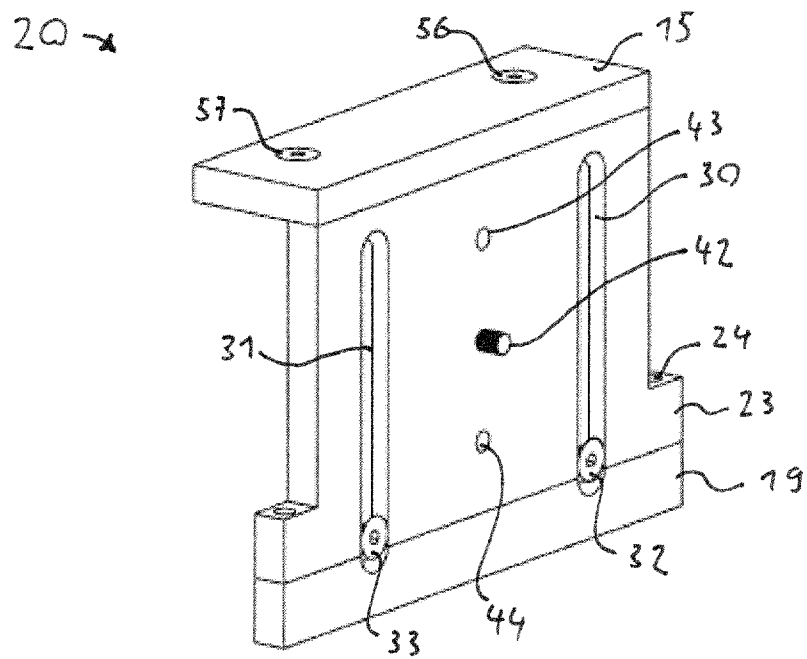


Fig. 6

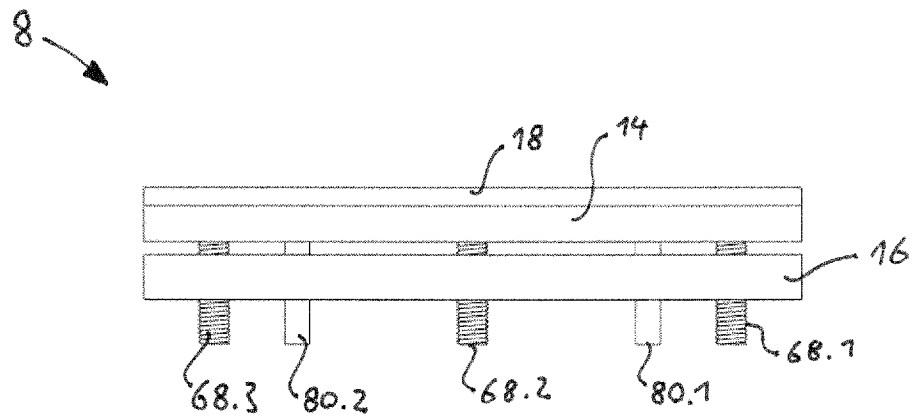


Fig. 8 A

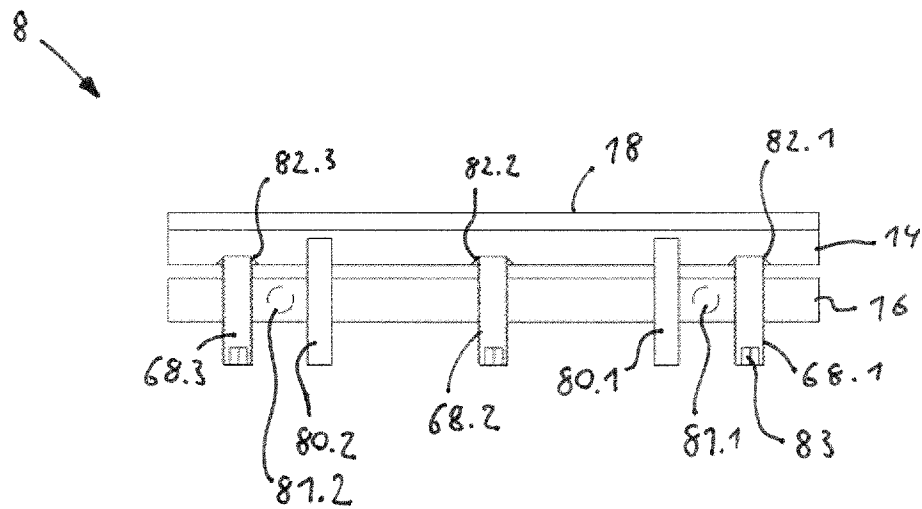


Fig. 8 B

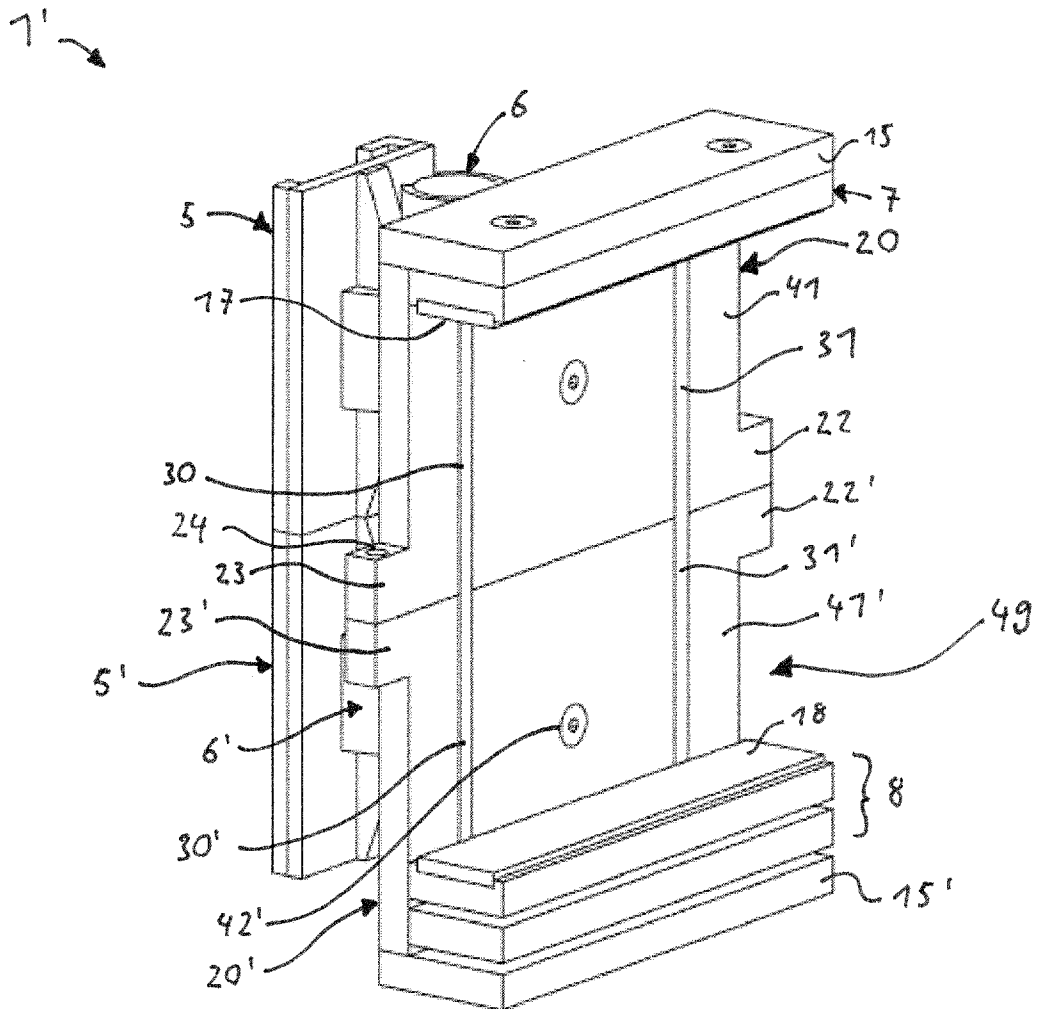


Fig. 9

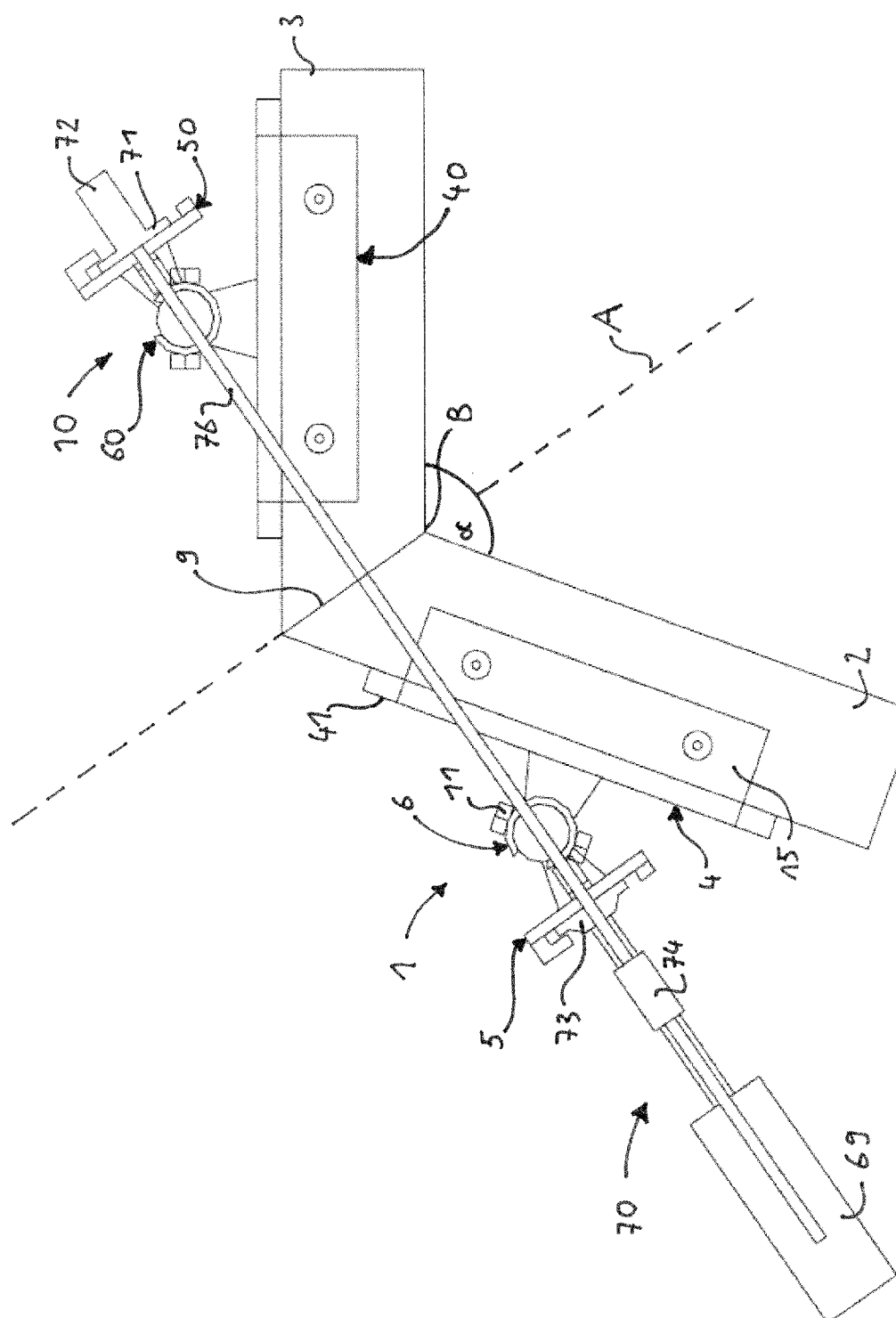


Fig. 10

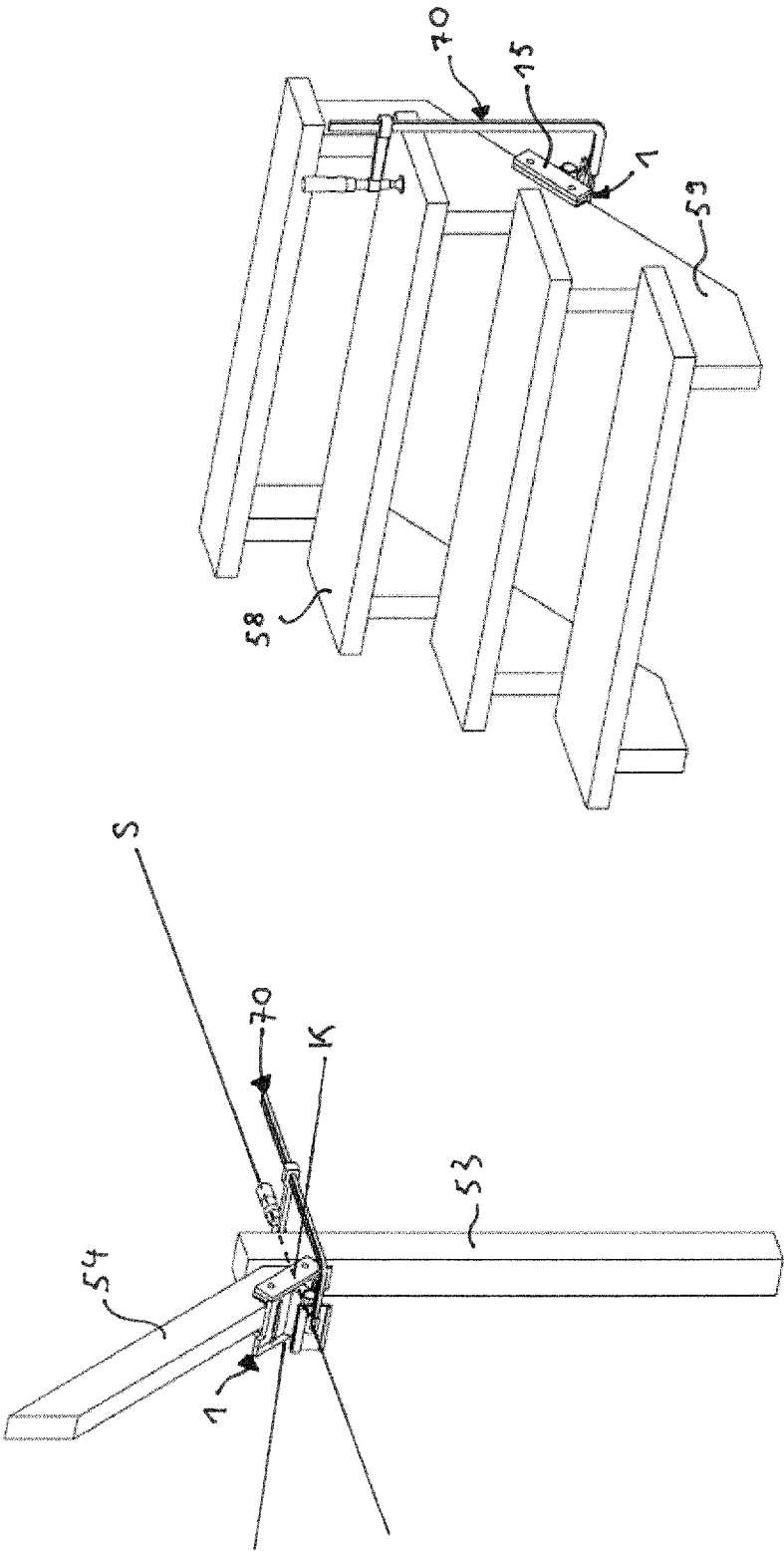


Fig. 12

Fig. 11

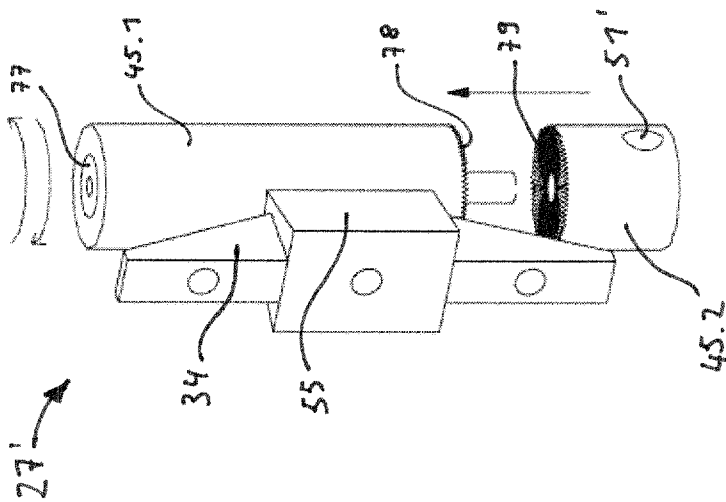


Fig. 13

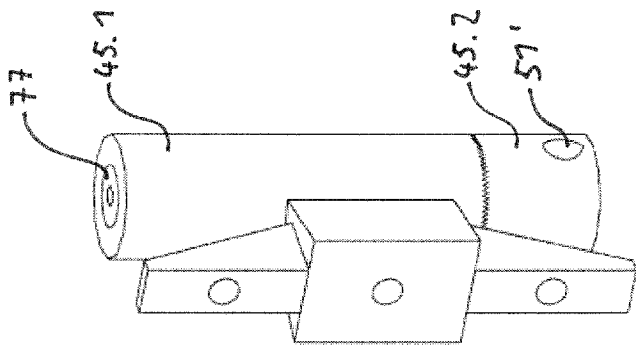


Fig. 14

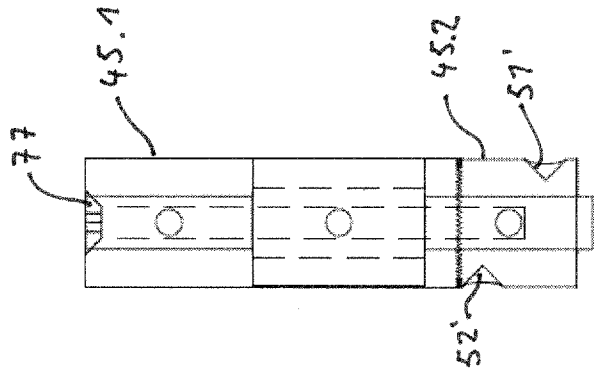


Fig. 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/062856

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
INV.	B25B1/10	B25B1/24
	B25B5/00	B25B5/06
	B25B5/14	
ADD.		
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 practicable, 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	DE 615 950 C (HANS RICHARZ)	1-8, 10
Y	16 July 1935 (1935-07-16)	9
	page 2, lines 59-108; figures 5-8	

Y	US 6 530 565 B1 (SIMPSON LORAN R [US])	9
	11 March 2003 (2003-03-11)	
	abstract; figures	

☐ 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 application or patent 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		Date of mailing of the international search report
17 September 2012		05/10/2012
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Kühn, Thomas

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/062856

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 615950	C	16-07-1935	NONE	

US 6530565	B1	11-03-2003	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/062856

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B25B1/10 B25B1/24 B25B5/00 B25B5/06 B25B5/14 ADD. B25B5/16		
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.
X	DE 615 950 C (HANS RICHARZ) 16. Juli 1935 (1935-07-16)	1-8,10
Y	Seite 2, Zeilen 59-108; Abbildungen 5-8 -----	9
Y	US 6 530 565 B1 (SIMPSON LORAN R [US]) 11. März 2003 (2003-03-11) Zusammenfassung; Abbildungen -----	9
☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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 17. September 2012		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 05/10/2012
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Kühn, Thomas

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/062856

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 615950	C	16-07-1935	KEINE
US 6530565	B1	11-03-2003	KEINE