

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **87104326.1**

51 Int. Cl.4: **B25B 11/00**

22 Anmeldetag: **24.03.87**

30 Priorität: **09.05.86 DE 3615581**

71 Anmelder: **Fabritius, Hans J.**
Paul-Klee-Weg 57
D-4400 Münster(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.12.87 Patentblatt 87/49

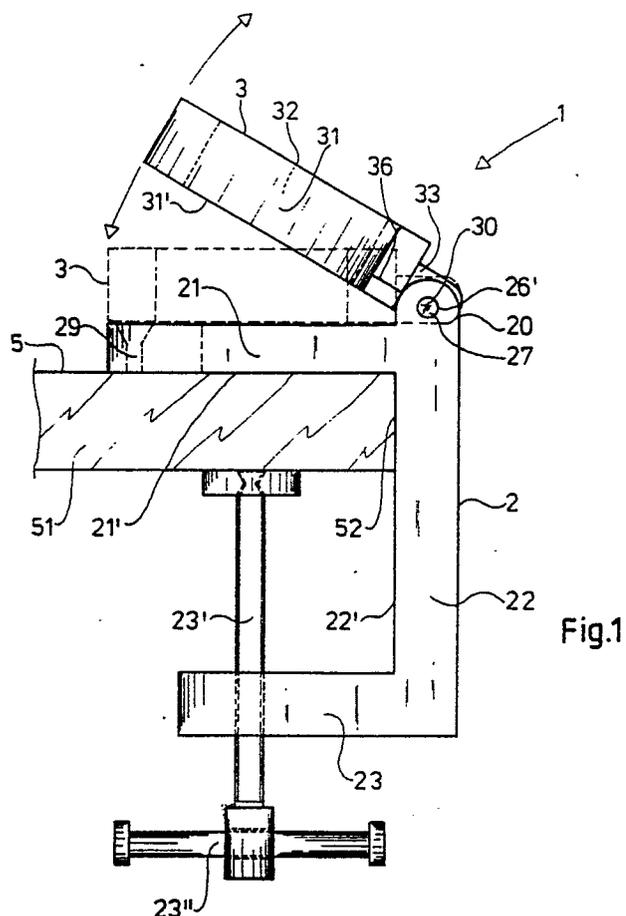
72 Erfinder: **Fabritius, Hans J.**
Paul-Klee-Weg 57
D-4400 Münster(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE

74 Vertreter: **Patentanwälte Schulze Horn und Hoffmeister**
Goldstrasse 36
D-4400 Münster(DE)

54 **Variable Spannvorrichtung für Werkzeuge.**

57 Die Erfindung betrifft eine variable Spannvorrichtung für Werkzeuge, die aus einer an einem Werkstück anzubringenden Halterung und aus einem mit dieser lösbar zu verbindenden Werkzeughalter besteht, der einen geschlitzten Klemmring als Werkzeugaufnahme und einen zu der Klemmringachse etwa senkrecht verlaufenden Befestigungsansatz zur Verbindung mit wenigstens einer kompatiblen Befestigungseinrichtung der Halterung aufweist, bei welcher die Halterung (2, 3) aus einem an dem Tisch (5) zu fixierenden Fixteil (2) und aus einem mit dem Fixteil (2) gelenkig verbundenen, arretierbar verschwenkbaren Schwenkteil (3) besteht, wobei das Schwenkteil (3) die Befestigungseinrichtung (31, 32) für den Werkzeughalter (4) aufweist.



EP 0 247 319 A1

Variable Spannvorrichtung für Werkzeuge

Die Erfindung betrifft eine variable Spannvorrichtung für Werkzeuge, die aus einer an einem Werkstück anzubringenden Halterung und aus einem mit dieser lösbar zu verbindenden Werkzeughalter besteht, der einen geschlitzten Klemmring als Werkzeugaufnahme und einen zu der Klemmringachse etwa senkrecht verlaufenden Befestigungsansatz zur Verbindung mit wenigstens einer kompatiblen Befestigungseinrichtung der Halterung aufweist.

Spannvorrichtungen der genannten Art sind bekannt und finden vor allem im Heimwerkerbereich Verwendung. Bei einer bekannten Spannvorrichtung, die speziell für das Aufspannen einer Handbohrmaschine vorgesehen ist, weist die Halterung in einem Tischauflegeschenkel und in einem Rückenschenkel jeweils eine Befestigungseinrichtung auf, an welchen der an sich bekannte Werkzeughalter wahlweise in zwei zueinander rechtwinkligen Positionen befestigt werden kann. Ergänzend kann der Werkzeughalter bzw. hier Bohrmaschinenhalter in den Befestigungseinrichtungen, die als Klemmringe ausgebildet sind, mit seinem zylindrischen Ansatz um die Zylinderachse des Einsatzes gedreht werden, so daß sich verschiedene Möglichkeiten der Positionierung ergeben.

Nachteilig ist bei der bekannten Spannvorrichtung jedoch der eingeschränkte Variationsbereich der Befestigungsmöglichkeiten für das Werkzeug. Dies beruht darauf, daß Positionen des Werkzeughalters zwischen den beiden vorgegebenen Stellungen sowie außerhalb dieser Stellungen nicht ermöglicht werden. Auch ist das unmittelbare Einspannen z. B. einer Bohrmaschine in die bekannte Vorrichtung ohne Zwischenschaltung des Werkzeughalters nicht möglich.

Es stellt sich daher die Aufgabe, eine Spannvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die die aufgeführten Nachteile vermeidet und die insbesondere eine Positionierung des Werkzeughalters in weiteren Stellungen erlaubt, als dies bei der Vorrichtung nach dem Stand der Technik der Fall ist. In weiterer Ausgestaltung soll die Vorrichtung auch das unmittelbare variable Einspannen eines Werkzeuges ohne Zwischenschaltung des Werkzeughalters ermöglichen.

Die Lösung dieser Aufgabe gelingt erfindungsgemäß durch eine Spannvorrichtung der eingangs genannten Art, bei der die Halterung aus einem an dem Tisch zu fixierenden Fixteil und aus einem mit dem Fixteil gelenkig verbundenen, arretierbar verschwenkbaren Schwenkteil besteht, wobei das Schwenkteil die Befestigungseinrichtung für den Werkzeughalter aufweist.

Durch diese Gestaltung der Vorrichtung mit einem Schwenkteil wird eine freie Positionierung der Befestigungseinrichtung für den Werkzeughalter innerhalb der Grenzen des Schwenkbereiches ermöglicht, so daß außer zwei Grundpositionen, wie sie der Stand der Technik bietet, eine beliebige Zahl weiterer Positionen einstellbar ist, in denen das Schwenkteil jeweils in seiner Lage arretierbar ist.

Vorzugsweise ist eine Verschwenkbarkeit des Schwenkteils um eine horizontale Schwenkachse vorgesehen, da diese Achsenlage den praktischen Erfordernissen, die an eine derartige Vorrichtung gestellt werden, am ehesten entspricht.

In einer bevorzugten Ausführung der Spannvorrichtung ist das Schwenkteil aus einer horizontalen Grundposition, in der es auf dem Fixteil aufliegt, um wenigstens 90° in eine vertikale Lage und gegebenenfalls um weitere 90° in eine zweite horizontale Lage verschwenkbar. In seiner Grundposition ist das Schwenkteil an seiner Unterseite unterstützt und kann so auch sehr hohe Belastungen in vertikaler Richtung aufnehmen. Der Verschwenkungsbereich beträgt zumindest 90° aus der Grundposition heraus, wobei eine zu der Grundposition rechtwinklige Lage erreicht wird. Darüber hinaus kann der Schwenkbereich noch größer sein, z. B. um weitere 90°. Hierdurch ergibt sich zwar eine Richtung des Schwenkteils, die der Grundposition entspricht; das Schwenkteil liegt aber nicht mehr auf dem Fixteil auf, sondern ist von diesem weggeschwenkt, so daß sich weitere Einspannmöglichkeiten eröffnen.

Zweckmäßig ist das Fixteil der Halterung eine Schraubzwinge mit einem Tischauflegeschenkel und einem etwa rechtwinklig dazu verlaufenden Vertikalschenkel und die Schwenkachse verläuft vorzugsweise in dem von den beiden Schenkeln gebildeten Eckbereich etwa parallel zur anliegenden Kante des von der Schraubzwinge eingespannten Tisches. Hiermit wird zum einen ein leichtes Anbringen und Lösen der Vorrichtung gewährleistet und zum anderen ein Verschwenken des Schwenkteils über die Werkstückkante hinaus ermöglicht, was für manche Arbeiten vorteilhaft ist.

Um die Spannvorrichtung möglichst universell, d. h. mit und ohne Werkzeughalter verwenden zu können, ist die Befestigungseinrichtung des Schwenkteils der Halterung für den Werkzeughalter ein in seinem Innendurchmesser mit dem Klemmring des Werkzeughalters übereinstimmender Klemmring und der Befestigungsansatz des Werkzeughalters ein zum Klemmring der Halterung pas-

sender zylindrischer Zapfen. Damit wird sichergestellt, daß Werkzeuge, die in den Werkzeughalter einsetzbar sind, auch unmittelbar in das Schwenkteil einspannbar sind.

Der Vorteil der großen Variabilität der erfindungsgemäßen Spannvorrichtung könnte teilweise verloren gehen, wenn für die Herstellung eine Vielzahl von Teilen und für die Einstellung und Betätigung der Vorrichtung ein hoher Werkzeugaufwand erforderlich wären. Um dies auszuschließen, ist vorgesehen, daß die Schwenkachse zugleich zur Arretierung des Schwenkteils dient. Dies wird konkret dadurch erreicht, daß die beiden Schraubzwingenschenkel im wesentlichen plattenförmig mit einem vertikalen, etwa mittig in den Platten über einen Teil der Plattenlänge verlaufenden, den Eckbereich durchlaufenden Schlitz einer Weite H ausgebildet sind, daß der Eckbereich in seinem mittleren Teil eine Aussparung aufweist, die scharnierartig unter geringem Spiel einen durchbohrten Ansatz des Schwenkteils aufnimmt, und daß durch den Eckbereich der Schenkel und den Ansatz eine die Schwenkachse bildende Spannschraube in einer in ihrem dem Schraubenkopf abgewandten Endbereich mit einem Gewinde versehenen Bohrung geführt ist. Zur Betätigung der Schraube genügt ein einfacher Schraubenschlüssel, wie er in jeder Heimwerker- oder Werkstattausstattung enthalten ist.

Um den Einzelteil- und Betätigungsaufwand für die Vorrichtung weiter zu vermindern, sieht eine bevorzugte Ausführung vor, daß neben dem Arretieren des Schwenkteils auch das Spannen des Klemmringes des Schwenkteils mittels der Spannschraube erfolgt. Hierzu verläuft der Schlitz des Klemmringes des Schwenkteils der Halterung parallel zum Schlitz im Fixteil der Halterung durch den Ansatz hindurch und weist eine Weite h auf, die geringer ist als die Weite H des Schlitzes im Fixteil. Damit können mit einem einzigen Handgriff die Arretierung des Schwenkteils und dessen Klemmring betätigt werden, so daß zu der großen Variabilität der Spannvorrichtung auch noch eine günstige Herstellbarkeit und eine sehr komfortable Bedienbarkeit kommen.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand einer Zeichnung näher erläutert. Die Figuren der Zeichnung zeigen im einzelnen:

Figur 1 eine Spannvorrichtung gemäß Erfindung in Seitenansicht ohne Werkzeughalter,

Figur 2 die Spannvorrichtung aus Figur 1 in Frontalansicht,

Figur 3 die Spannvorrichtung gemäß den Figuren 1 und 2 in Aufsicht und

Figur 4 die Spannvorrichtung mit Werkzeughalter und einem in den Werkzeughalter eingespannten Werkzeug in Seitenansicht.

Wie Figur 1 zeigt, besteht das in dieser Figur noch ohne Werkzeughalter dargestellte Ausführungsbeispiel der Spannvorrichtung 1 im wesentlichen aus einem Fixteil 2 und einem mit diesem verschwenkbar verbundenen Schwenkteil 3. Das Fixteil 2 hat die Form einer Schraubzwinde mit einem Tischauflegeschenkel 21, einem dazu rechtwinklig verlaufenden Vertikalschenkel 22, einem zu diesem wiederum rechtwinklig verlaufenden Spannschenkel 23 und einer durch den letztgenannten Schenkel 23 geführten Spannschraube 23' mit einem Betätigungsgriff 23". Der Tischauflegeschenkel 21 liegt mit seiner Unterseite 21' auf einem Werk Tisch 5 auf, der aus einer Holzplatte 51 gebildet ist. Der Vertikalschenkel 22 liegt mit seiner Innenseite 22' an der Vorderkante 52 des Tisches 5 an. Mittels der Spannschraube 23' ist das Fixteil 2 nach Art einer Schraubzwinde fest an dem Tisch 5 verspannt, wobei durch eine plattenartige Ausbildung der Schenkel 21 und 22 eine sehr stabile Lage des Fixteils 2 sichergestellt wird.

Das gelenkig mit dem Fixteil 2 verbundene Schwenkteil 3 ist um eine Schwenkachse 30 gegenüber dem Fixteil 2 verschwenkbar, die durch den von den beiden Schenkeln 21 und 22 gebildeten Eckbereich 20 verläuft. Im dargestellten Ausführungsbeispiel besteht die Schwenkachse 30 aus einer Schraube 27, die in einer Bohrung 26' geführt ist und zugleich durch einen durchbohrten Ansatz 33 des Schwenkteils 3 verläuft, wodurch sich ein stabiles Scharnier ergibt.

Das Schwenkteil 3 besteht im wesentlichen aus einem Klemmring 31 mit einer zentralen Öffnung 32 zur Aufnahme eines passenden Ansatzes des Werkzeughalters. Form und Funktion des Schwenkteils 3 sowie dessen Zusammenwirken mit dem Werkzeughalter werden anhand der noch zu beschreibenden Figuren genauer erläutert.

In der Nähe der Schwenkachse 30 ist an dem Schwenkteil 3 ein Markierungsstrich 36 angebracht, an welchem im Zusammenwirken mit einer nicht sichtbaren, im Eckbereich 20 des Fixteils 2 angebrachten Gradskala bestimmte Winkelstellungen des Schwenkteils 3 ablesbar sind.

In seiner Grundposition, wie sie in gestrichelter Darstellung angedeutet ist, liegt das Schwenkteil 3 mit seiner Unterseite 31' flach auf dem Tischauflegeschenkel 21 des Fixteils 2 auf. Von dort aus ist es um die Schwenkachse 30 verschwenkbar, wobei der Schwenkwinkel zumindest 90° und vorzugsweise sogar 180° beträgt.

Außer durch die Spannschraube 23' kann das Fixteil 2 auch mittels Schrauben an dem Tisch 5 befestigt werden, die von oben her durch Bohrungen 29 durch den Tischauflegeschenkel 21 führbar sind.

Figur 2 zeigt die Spannvorrichtung aus Figur 1 in einer Frontalansicht, wobei das Schwenkteil 3 sich in einer vertikalen, d. h. um 90° aus der Grundstellung nach oben verschwenkter Position befindet.

Von dem Fixteil 2 ist hier der Vertikalschenkel 22 sowie die Spannschraube 23' mit ihrem Betätigungsgriff 23'' erkennbar. Mittels der Spannschraube 23' ist das Fixteil 2 wiederum mit dem Werk Tisch 5 verspannt, von dem in dieser Darstellung die Stirnkante 52 der Holzplatte 51 sichtbar ist.

In vertikaler Richtung verläuft etwa mittig im Vertikalschenkel 22 ein Schlitz 24 vom Eckbereich 20 über einen Teil der Länge des Schenkels 22. Weiterhin findet sich im Eckbereich 20 in dessen mittlerem Bereich eine Aussparung 25, die zur Aufnahme des Ansatzes 33 des Schwenkteils 3 dient. Durch den Eckbereich 20 und den Ansatz 33 verläuft eine fluchtende Bohrung 26, 35, 26', durch welche die Schraube 27 geführt ist. An ihrem einen Ende weist die Schraube 27 einen von einer Unterlegscheibe 28 unterlegten Kopf 27 zur Aufnahme eines Schraubenschlüssels auf. Am kopfabgewandten Ende der Schraube 27 weist die Bohrung 26' ein passendes Gegengewinde auf.

Das Schwenkteil 3, das - wie bereits erwähnt - im wesentlichen aus dem Spannring 31 mit seiner zentralen Öffnung 32 besteht, weist in seinem unteren Teil einen parallel zum Schlitz 24 durch den Klemmring 31 und den Ansatz 33 verlaufenden Schlitz 34 auf. Dieser Schlitz 34 weist eine relativ geringe Weite h auf, während der Schlitz 24 im Vertikalschenkel 22 des Fixteils 2 eine größere Weite H aufweist.

Wie aus der Figur sowie der zugehörigen Beschreibung zu entnehmen ist, kann bei gelöster Schraube 27, wie in der Figur 2 dargestellt, das Schwenkteil 3 um die Schwenkachse 30, realisiert durch die Schraube 27, verschwenkt werden. Außerdem ist durch den Schlitz 34 der Durchmesser der Öffnung 32 ausreichend erweitert, um den Werkzeughalter mit einem entsprechenden Ansatzstück einsetzen zu können. Durch Betätigung der Schraube 27 in Anzugsrichtung wird der Schlitz 34 geschlossen und der Schlitz 24 in seiner Weite verkleinert, bis ein in den Klemmring 31 des Schwenkteils 3 eingesetzter Werkzeughalter fest eingespannt ist und bis zugleich das Schwenkteil 3 durch die von außen auf die beiden Seiten des Ansatzes 33 wirkende Klemmkraft in seiner Position arretiert ist. Die Schraube 27 erfüllt damit gleichzeitig drei Funktionen, nämlich die der Schwenkachse 30, der Arretierung für das Schwenkteil 3 und der Spannschraube für den Klemmring 31.

Aus der Figur 3, die eine Aufsicht auf die Vorrichtung 1 zeigt, ist erkennbar, daß der Schlitz 24 sich vom Eckbereich 20 ausgehend auch über einen Teil der Länge des Tischaufлагeschenkels 21 erstreckt. Weiterhin sind in dem Tischaufлагeschenkel 21 die Bohrungen 29 zur Durchführung von Schrauben zur Befestigung des Fixteils 2 an der Holzplatte 51 des Werk Tisches 5 erkennbar.

Weiterhin ist aus dieser Figur ersichtlich, daß die Schwenkachse 30 bzw. die Schraube 27 parallel zur Tischkante 52 unmittelbar vor dieser verläuft, so daß je nach Verschwenkungsposition des Schwenkteils 3 dieses einmal oberhalb des Tisches 5 und einmal außerhalb der Fläche des Werk Tisches 5 liegt.

Bei der in der Figur 3 dargestellten Vertikalstellung des Schwenkteils 3, wie sie auch in Figur 2 dargestellt war, ist der Klemmring 31 von seiner Außenseite her erkennbar, während die Öffnung 32 nun eine horizontale Längsachse aufweist und so nicht unmittelbar sichtbar ist. Die gemäß Figur 1 untenliegende Seite 31' des Schwenkteils 3 liegt demzufolge in der Figur 3 in einer vertikalen Ebene und ist dem Tischaufлагeschenkel 21 zugewandt.

Wie ebenfalls aus dieser Figur zu entnehmen ist, liegt auch der Schraubenkopf 27' außerhalb der Tischplatte 51, so daß ein günstiger Zugang zum Schraubenkopf 27' sowie ein weiterer Betätigungsbereich für einen Schraubenschlüssel gewährleistet sind.

Die Figur 4 schließlich zeigt ein Anwendungsbeispiel der erfindungsgemäßen Spannvorrichtung 1 zusammen mit dem Werkzeughalter 4 und einem von diesem gehaltenen Werkzeug 6, im Ausführungsbeispiel ein Schraubstock. Das Fixteil 2 der Vorrichtung 1 ist wiederum mittels des Tischaufлагeschenkels 21 und der Klemmschraube 23' an einem Werk Tisch 5 befestigt. Im Eckbereich 20 des Fixteils 2 ist auch in dieser Figur die die Schwenkachse 30 bildende Spannschraube 27 erkennbar. In das Schwenkteil 3 bzw. seine Öffnung 31 ist der Werkzeughalter 4 mit einem zylindrischen Ansatz 41 eingespannt. Neben dem Ansatz 41 weist der Werkzeughalter 4 einen Halterkörper 42 sowie einen Klemmring 43 mit einer Spannschraube 44 auf. Auf dem Halterkörper 42 ist unmittelbar gegenüber dem Schwenkteil 3 eine Gradeinteilungsskala angebracht, mittels welcher durch Drehung des Werkzeughalters 4 um eine Drehachse 40, die der Mittelachse des Ansatzes 41 entspricht, eine gewünschte Winkellage eingestellt werden kann.

In den Werkzeughalter 4 bzw. die Öffnung 43' seines Klemmringes 43 ist mit einem passenden zylindrischen Ansatz 61 der Schraubstock 6 eingespannt, der seinerseits um eine Drehachse 60, die der Längsachse des Ansatzes 61 entspricht, verdrehbar ist.

Wie aus dieser Figur 4 ersichtlich ist, liegen die Drehbzw. Schwenkachsen 30, 40 und 60 in jeweils senkrecht zueinander verlaufenden Richtungen, so daß das Werkzeug 6, das beispielsweise auch eine Handbohrmaschine sein kann, in annähernd jede beliebige Position bewegbar und dort arretierbar ist.

Ansprüche

1. Variable Spannvorrichtung für Werkzeuge, die aus einer an einem Werkstück anzubringenden Halterung und aus einem mit dieser lösbar zu verbindenden Werkzeughalter besteht, der einen geschlitzten Klemmring als Werkzeugaufnahme und einen zu der Klemmringachse etwa senkrecht verlaufenden Befestigungsansatz zur Verbindung mit wenigstens einer kompatiblen Befestigungseinrichtung der Halterung aufweist,

dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (2, 3) aus einem an dem Tisch (5) zu fixierenden Fixteil (2) und aus einem mit dem Fixteil (2) gelenkig verbundenen, arretierbar verschwenkbaren Schwenkteil (3) besteht, wobei das Schwenkteil (3) die Befestigungseinrichtung (31, 32) für den Werkzeughalter (4) aufweist.

2. Spannvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenkteil (3) um eine horizontale Schwenkachse (30) verschwenkbar ist.

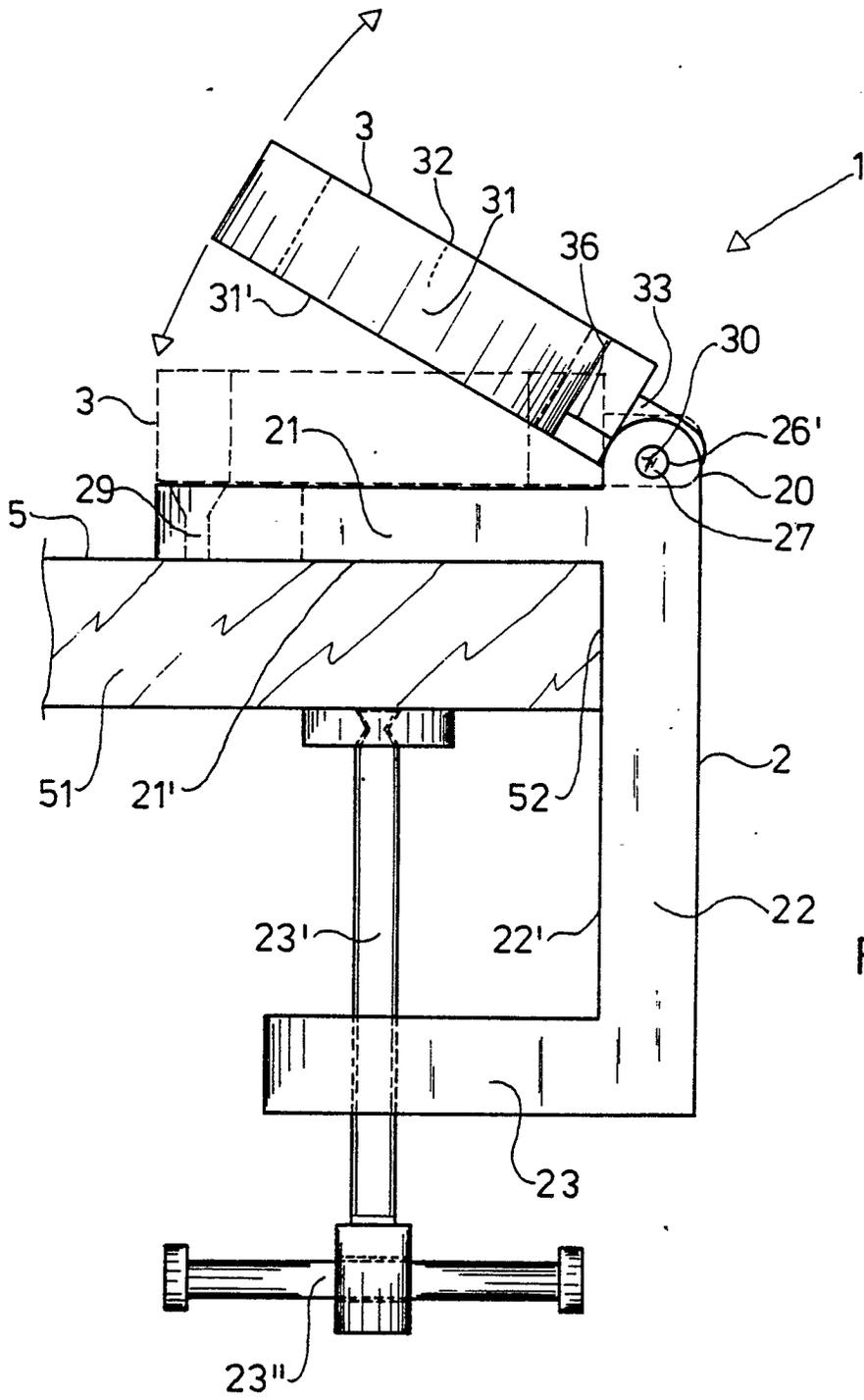
3. Spannvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenkteil (3) aus einer horizontalen Grundposition, in der es auf dem Fixteil (2) aufliegt, um wenigstens 90° in eine vertikale Lage und gegebenenfalls um weitere 90° in eine zweite horizontale Lage verschwenkbar ist.

4. Spannvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Fixteil (2) der Halterung (2, 3) eine Schraubzwinge mit einem Tischauflageschenkel (21) und einem etwa rechtwinklig dazu verlaufenden Vertikalschenkel (22) ist und daß die Schwenkachse (30) in dem von den beiden Schenkeln (21, 22) gebildeten Eckbereich (20) etwa parallel zur anliegenden Kante (52) des von der Schraubzwinge eingespannten Tisches (5) verläuft.

5. Spannvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungseinrichtung (31, 32) des Schwenkteils (3) der Halterung (2, 3) für den Werkzeughalter (4) ein in seinem Innendurchmesser mit dem Klemmring (43) des Werkzeughalters (4) übereinstimmender Klemmring (31) und der Befestigungsansatz des Werkzeughalters (4) ein zum Klemmring (31) der Halterung (2, 3) passender zylindrischer Zapfen (41) ist.

6. Spannvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schraubzwingenschenkel (21, 22) im wesentlichen plattenförmig mit einem vertikalen, etwa mittig in den Platten (21, 22) über einen Teil der Plattenlänge verlaufenden, den Eckbereich (20) durchlaufenden Schlitz (24) einer Weite H ausgebildet sind, daß der Eckbereich (20) in seinem mittleren Teil eine Aussparung (25) aufweist, die scharnierartig unter geringem Spiel einen durchbohrten Ansatz (33) des Schwenkteils (3) aufnimmt, und daß durch den Eckbereich (20) der Schenkel (21, 22) und den Ansatz (33) eine die Schwenkachse (30) bildende Spannschraube (27) in einer in ihrem dem Schraubenkopf (27') abgewandten Endbereich (26') mit einem Gewinde versehenen Bohrung (26) geführt ist.

7. Spannvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitz (34) des Klemmrings (31) des Schwenkteils (3) der Halterung (2, 3) parallel zum Schlitz (24) im Fixteil (2) der Halterung (2, 3) durch den Ansatz (33) hindurch verläuft und eine Weite h aufweist, die geringer ist als die Weite H des Schlitzes (24) im Fixteil (2).





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 87104326.1
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	<u>US - A - 2 635 495</u> (H.L. THOMSON) * Fig. 1,4 * --	1-4	B 25 B 11/00
A	<u>US - A - 4 134 577</u> (PRICE) * Fig. 3 * --	1-4	
A	<u>FR - A - 2 167 463</u> (RIOU) * Fig. 1 * --	1	
A	<u>FR - A - 2 080 214</u> (SOCIETE) * Fig. 2,4 * ----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 25 B 1/00
			B 25 B 5/00
			B 25 B 11/00
			B 25 H 1/00
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
WIEN	25-08-1987	BENCZE	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	