

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1013/2010
(22) Anmeldetag: 18.06.2010
(45) Veröffentlicht am: 15.07.2011

(51) Int. Cl. : **B27C 7/06** (2006.01)
B23Q 1/28 (2006.01)

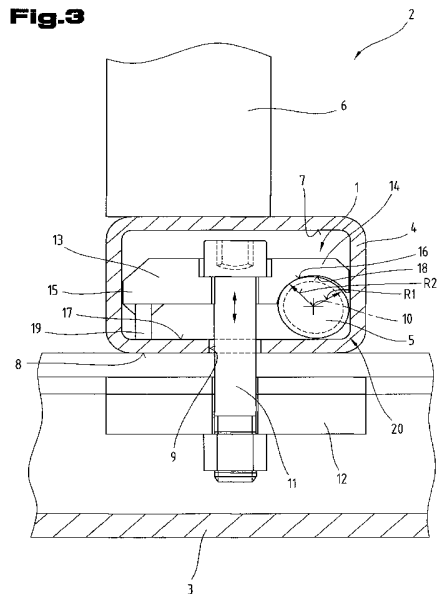
(56) Entgegenhaltungen:
US 2003/0029285A1
US 1616136A US 2802385A
US 6000447A EP 0883473B1

(73) Patentinhaber:
"MAGMA" ENTWICKLUNG UND VERTRIEB
VON MASCHINEN GESELLSCHAFT M.B.H.
A-4971 AUROLZMÜNSTER (AT)

(54) STÜTZVORRICHTUNG MIT KLEMMMECHANISMUS

(57) Die Erfindung betrifft eine Stützvorrichtung (2) an einem Maschinenbett (3) einer Bearbeitungsmaschine umfassend ein Tragprofil (4) mit einer darin angeordneten Aufnahmekammer (7), eine im Tragprofil (4) drehbar gelagert Antriebswelle (5) und einen Klemmmechanismus (1). Dieser umfasst einen quer zur Längserstreckung der Antriebswelle (5) angeordneten Spannhebel (13), ein Verbindungselement (11) sowie einen Klemmteil (12). Die Antriebswelle (5) weist in einem Eingriffsbereich mit dem Klemmmechanismus (1) eine Betätigungsfläche (16) auf, deren Radialabstand (R) von einer Längsachse (10) in Umfangsrichtung unterschiedlich ausgebildet ist. Der Spannhebel (13) ist mit seinem ersten Endbereich (14) an der Betätigungsfläche (16) und mit seinem zweiten Endbereich (15) in der Aufnahmekammer (7) des Tragprofils (4) in senkrechter Richtung bezüglich der Auflagefläche (8) abgestützt. Das Verbindungselement (11) ist zwischen den beiden Endbereichen (14, 15) des Spannhebels (13) angeordnet und mit diesem gekuppelt.

Fig.3



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Stützvorrichtung für ein Werkzeug oder eine Bedienperson an einem Maschinenbett einer Bearbeitungsmaschine mit einem Klemmmechanismus, wie dies im Anspruch 1 beschrieben ist.

[0002] Aus der EP 0 883 473 B1 bzw. der dazu parallel laufenden US 6,000,447 A ist eine Werkzeughaltevorrichtung zur Verwendung an einer Werkbank bekannt geworden. Die Werkzeughaltevorrichtung weist eine Werkzeughalteeinrichtung auf, die einen länglichen Grundkörper mit einem Boden enthält, wobei der Boden eine darin ausgebildete, längliche sich in Längsrichtung erstreckende Öffnung hat. Weiters ist eine längliche Antriebswelle vorgesehen, die im Grundkörper drehbar gelagert ist und sich darin in Längsrichtung entlang der Öffnung erstreckt. Ein Klemmmechanismus ist gleitfähig im Grundkörper angebracht, um die Werkzeughalteeinrichtung fest an einem Bett der Werkbank anzuklemmen. Der Klemmmechanismus weist ein drehbares Nockenteil auf, durch das die Antriebswelle hindurch reicht. Der Nockenteil ist in einem Nockenträger gelagert, welcher im Grundkörper der Werkzeughalteeinrichtung abgestützt ist. Weiters weist der Klemmmechanismus ein Verbindungselement sowie einen Klemmteil auf, wobei der Klemmteil über das Verbindungselement mit dem Nockenteil verbunden ist. Das Verbindungselement durchragt die im Grundkörper ausgebildete Öffnung. Weiters ist der Nockenteil drehbar in Bezug auf das Verbindungselement ausgebildet. Bei Drehung des Nockenteils durch die Antriebswelle wird der Klemmteil relativ gegenüber dem Maschinenbett zwischen einer Klemmposition am Maschinenbett der Werkbank und einer nicht geklemmten Position bewegt. Der Nockenträger dient dazu den Nockenteil zu tragen und weiters eine Bewegung der Antriebswelle auf das Bett der Werkbank zu verhindern, wenn das Klemmteil in die Klemmposition gebracht worden ist. Nachteilig bei dieser Ausbildung ist, dass aufgrund des geringen Platzbedarfes, insbesondere der Bauhöhe der Öffnung im Grundkörper, die Antriebswelle mit einem relativ kleinen Querschnitt ausgebildet ist. Durch den gewählten Vierkantquerschnitt kann zwar eine direkte Momentübertragung auf den Nockenteil erfolgen, wobei in diesem noch zur Kraftübertragung ein dem Querschnitt der Antriebswelle gegengleicher Durchbruch auszubilden ist. Zur Bildung des Klemmmechanismus ist eine Vielzahl von Bauteilen notwendig, wobei deren Bearbeitungsaufwand hoch und damit die Herstellkosten ebenfalls hoch sind.

[0003] Weitere Fixiervorrichtungen für eine Auflagevorrichtung einer Werkzeugmaschine sind aus der US 2003/0029285 A1, der US 1,616,136 A sowie der US 2,802,385 bekannt geworden. Die Klemmwirkung wird dabei über ein stabförmiges Stellelement bewirkt, welches z.B. oval ausgebildet ist oder über einen exzentrisch angeordneten Abschnitt verfügt. Bei einer Verdrehung des Stellelements um seine Längsachse wird ein damit direkt zusammenwirkendes Klemmelement in eine die Auflagevorrichtung fixierende Stellung verbracht. Es sind auch hier zur Bildung des Klemmmechanismus mehrere Bauteile notwendig, deren Bearbeitungsaufwand und damit verbunden die Fertigungskosten hoch sind.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Stützvorrichtung mit einem Klemmmechanismus zu schaffen, bei der der Klemmmechanismus mit geringem Kraftaufwand bedienbar ist und darüber hinaus der Aufbau und die Fertigung des Klemmmechanismus vereinfacht werden.

[0005] Diese Aufgabe der Erfindung wird durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Der sich durch die Merkmale des Anspruches 1 ergebende Vorteil liegt darin, dass bereits selbst an der Antriebswelle eine Betätigungsfläche ausgebildet wird, deren Radialabstand von der Längsachse in Umfangsrichtung gesehen unterschiedlich ausgebildet ist, und so eine direkte Umsetzung der Dreh- bzw. Schwenkbewegung der Antriebswelle in eine Verstellbewegung des Klemmmechanismus erfolgen kann. Weiters wird durch den quer zur Längserstreckung angeordneten Spannhebel die Möglichkeit geschaffen, nicht nur eine Hebelübersetzung auszubilden, um so durch die Betätigungskräfte eine Erhöhung der Klemmkraft zu erzielen, sondern auch durch das zwischen den beiden Endbereichen am Spannhebel eingreifende Verbindungsele-

ment ausreichend Platz für die Anordnung der Antriebswelle zu schaffen. Durch die in Querrichtung des Spannhebels voneinander distanzierte Abstützung desselben wird auf eine einfache Weise bei einem ausreichenden Verstellweg der Antriebswelle zur Betätigung des Spannhebels je nach Anordnung des Verbindungselements die dabei erzielbare Klemmkraft in Abhängigkeit vom Hebelverhältnis bei reduziertem Klemmweg vergrößert. Durch dieses Übersetzungsverhältnis und der stabilen Ausbildung der Antriebswelle lassen sich so hohe Klemmkräfte durch den Klemmmechanismus erzielen. Weiters sind keine komplizierten Bauteile zu fertigen, da lediglich der Spannhebel an der Betätigungsfläche der Antriebswelle abzustützen ist und so mit wenigen Bauteilen das Auslangen gefunden werden kann. Darüber hinaus werden auch komplizierte und teure Bearbeitungsvorgänge, wie beispielsweise Erodieren oder dergleichen, vermieden, da keine Passungen mit hoher Genauigkeit für miteinander in Eingriff stehende Bauteile geschaffen werden müssen.

[0006] Vorteilhaft ist auch eine weitere Ausführungsform nach Anspruch 2, da so eine einfache Verstellbewegung der gesamten Stützvorrichtung relativ gegenüber dem Maschinenbett durchgeführt werden kann und die Klemmung innerhalb des gesamten Verstellbereiches einwandfrei möglich ist.

[0007] Vorteilhaft ist weiters eine Ausbildung nach Anspruch 3, da so einfach ein Betätigungsmittel geschaffen wird, welches den entsprechenden, unterschiedlichen Radialabstand von der Längsachse an dessen Außenseite aufweist. Durch diesen oval ausgebildeten Querschnitt kann einfach der Verstellweg und damit verbunden auch die dabei aufzubringenden Klemmkräfte festgelegt werden.

[0008] Durch die Ausbildung nach Anspruch 4 ist es möglich, den rohrförmigen Bauteil durch eine einfache Verformung auf den gewünschten Querschnitt umzuformen, wobei dies beispielsweise durch einen Quetschvorgang in senkrechter Richtung bezüglich der Längsachse erfolgen kann. So erhält man ohne hohen Bearbeitungsaufwand eine entsprechend umgeformte Antriebswelle.

[0009] Nach einer anderen Ausführungsvariante gemäß Anspruch 5 wird die Möglichkeit geschaffen, platzsparend die Dimension der Antriebswelle relativ groß halten zu können und darüber hinaus noch eine gewisse Führungswirkung zwischen der Antriebswelle und dem Spannhebel zu erzielen.

[0010] Vorteilhaft ist auch eine Weiterbildung nach Anspruch 6, da so eine ausreichende Führung und Kraftübertragung ausgehend von der Antriebswelle hin auf den Spannhebel erfolgen kann.

[0011] Bei der Ausgestaltung nach Anspruch 7 ist von Vorteil, dass so mit einem einfachen, flachprofilartigen Bauteil zur Bildung des Spannhebels das Auslangen gefunden werden kann und durch die Anordnung des stegförmigen Ansatzes die entsprechende Ausrichtung bezüglich der Antriebswelle innerhalb der Aufnahmekammer festgelegt werden kann.

[0012] Durch die Weiterbildung nach Anspruch 8 wird erreicht, dass so eine Längsführung des Tragprofils an den Endbereichen des Spannhebels während dem Verstellvorgang ermöglicht wird. Darüber hinaus werden definierte Innenflächen geschaffen, um eine einwandfreie Abstützung des Spannhebels zu erzielen.

[0013] Durch die Ausbildung nach Anspruch 9 kann ohne hohen Bearbeitungsaufwand ein Tragprofil geschaffen werden, welches zur Aufnahme des Klemmmechanismus dient. Da derartige Hohlprofile bereits eine hohe Abmessungsgenauigkeit aufweisen, wird auch hier mit geringem Bearbeitungsaufwand eine ausreichende Genauigkeit zur Bildung des Tragprofils geschaffen.

[0014] Schließlich ist aber auch eine Ausbildung, wie im Anspruch 10 beschrieben möglich, da so die Antriebswelle während dem Verstellvorgang innerhalb des Tragprofils ausreichend abgestützt werden kann, um hohe Klemmkräfte für die Festklemmung der gesamten Stützvorrichtung am Maschinenbett zu erzielen.

[0015] Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

[0016] Es zeigen jeweils in stark schematisch vereinfachter Darstellung:

[0017] Fig. 1 eine Stützvorrichtung mit einem Klemmmechanismus, in Ansicht geschnitten sowie teilweise angedeutetem Maschinenbett;

[0018] Fig. 2 die Stützvorrichtung nach Fig. 1, in Seitenansicht, teilweise geschnitten;

[0019] Fig. 3 den Klemmmechanismus der Stützvorrichtung nach den Fig. 1 und 2, in Ansicht geschnitten sowie vergrößerter Darstellung.

[0020] Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen.

[0021] Sämtliche Angaben zu Wertebereichen in gegenständlicher Beschreibung sind so zu verstehen, dass diese beliebige und alle Teilbereiche daraus mit umfassen, z.B. ist die Angabe 1 bis 10 so zu verstehen, dass sämtliche Teilbereiche, ausgehend von der unteren Grenze 1 und der oberen Grenze 10 mit umfasst sind, d.h. sämtliche Teilbereich beginnen mit einer unteren Grenze von 1 oder größer und enden bei einer oberen Grenze von 10 oder weniger, z.B. 1 bis 1,7, oder 3,2 bis 8,1 oder 5,5 bis 10.

[0022] In den Fig. 1 bis 3 ist ein Klemmmechanismus 1 bzw. eine Klemmanordnung für eine Stützvorrichtung 2 bzw. eine mit dem Klemmmechanismus 1 ausgerüstete Stützvorrichtung 2 vereinfacht dargestellt. Die Stützvorrichtung 2 dient zur Abstützung bzw. Halterung eines Werkzeuges oder einer Bedienperson an einem Maschinenbett 3 einer Bearbeitungsmaschine. Diese kann beispielsweise durch eine Drehbank, eine Drechselbank oder dergleichen gebildet sein. Die Stützvorrichtung 2 ist aus mehreren Bauteilkomponenten zusammengesetzt und umfasst zumindest ein Tragprofil 4, eine im Tragprofil 4 angeordnete Antriebswelle 5 sowie den mit der Antriebswelle 5 betätigbaren Klemmmechanismus 1.

[0023] Weitere zusätzliche Anbauteile, wie ein Auflager 6 oder andere Anordnungen zur Halterung, Abstützung bzw. Aufnahme von Werkzeugen oder dergleichen, kann die Stützvorrichtung 2 ebenfalls noch mit umfassen.

[0024] Im Tragprofil 4 ist eine Aufnahmekammer 7 ausgebildet bzw. darin angeordnet, welche zur Aufnahme des Klemmmechanismus 1 dient. Das Tragprofil 4 weist weiters auf seiner dem Maschinenbett 3 zugewendeten Seite eine Auflagefläche 8 auf. Diese dient zur Abstützung des Tragprofils 4 und in weiterer Folge der gesamten Stützvorrichtung 2 am Maschinenbett 3. Um einen Zugang ausgehend von der Auflagefläche 8 hin zur Aufnahmekammer 7 zu ermöglichen, ist in der Auflagefläche 8 eine sich in Längsrichtung des Tragprofils 4 bzw. der Aufnahmekammer 7 erstreckende Öffnung 9 ausgebildet bzw. in dieser angeordnet. Die Öffnung 9 erstreckt sich hin von der Auflagefläche 8 bis zur Aufnahmekammer 7 und mündet in diese ein. Um eine gewisse Verstellbewegung des Tragprofils 4 bzw. der Stützvorrichtung 2 in Längsrichtung des Tragprofils 4 relativ gegenüber dem Maschinenbett 3 durchführen zu können, ist die Öffnung 9 zumeist als Langloch ausgebildet.

[0025] Die Antriebswelle 5 weist ihrerseits eine Längsachse 10 auf. Weiters ist die Antriebswelle 5 im Tragprofil 4 drehbar gelagert, wobei dies hier der besseren Übersichtlichkeit halber nicht näher dargestellt worden ist. Weiters erstreckt sich die Antriebswelle 5 in Längsrichtung des Tragprofils 4 bzw. der im Tragprofil 4 angeordneten Aufnahmekammer 7. Die Antriebswelle 5 dient zur Betätigung des Klemmmechanismus 1.

[0026] Der Klemmmechanismus 1 umfasst seinerseits ein Verbindungselement 11 sowie einen damit verbundenen bzw. gekuppelten Klemmteil 12. Der Klemmteil 12 ist beispielsweise durch

einen Nutenstein oder dergleichen gebildet und wirkt mit dem Verbindungselement 11 derart zusammen, dass die gesamte Stützvorrichtung 2 über das Verbindungselement 11 sowie den Klemmteil 12 mit dem Maschinenbett 3 bedarfsweise geklemmt und so in seiner Position daran festlegbar ist.

[0027] Der Klemmmechanismus 1 umfasst weiters auch noch einen Spannhebel 13, welcher quer, insbesondere senkrecht, zur Längserstreckung der Antriebswelle ausgerichtet ist. Dieser Spannhebel 13 weist voneinander distanzierte Endbereiche 14, 15 auf. Das Verbindungselement 11 des Klemmmechanismus 1 ist mit dem Spannhebel 13 gekuppelt und steht über diesen mit der Antriebswelle 5 in Antriebsverbindung. Grundsätzlich ist der Spannhebel 13 als einfacher Bauteil zumeist lose innerhalb der Aufnahmekammer 7 angeordnet und über das Verbindungselement 11 in seiner Position relativ bezüglich dem Tragprofil 4 bzw. der Antriebswelle 5 gehalten.

[0028] An der Antriebswelle 5 ist zumindest in einem Eingriffsbereich mit dem Klemmmechanismus 1 eine Betätigungsfläche 16 ausgebildet, wobei deren Radialabstand von der Längsachse 10 in Umfangsrichtung gesehen unterschiedlich dazu ausgebildet ist. Dieser Radialabstand ist in der Fig. 3 mit R1 bzw. R2 eingetragen. Mit dieser Betätigungsfläche 16 steht der erste Endbereich 14 des Spannhebels 13 in Wirkverbindung bzw. stützt sich dieser daran ab. Der Spannhebel 13 ist weiters mit seinem zweiten Endbereich 15 in der Aufnahmekammer 7 des Tragprofils 4 abgestützt. Die Abstützung des Spannhebels 13 an der Antriebswelle 5 sowie an einer Innenfläche 17 der Aufnahmekammer 7 erfolgt in nahezu bzw. komplett senkrechter Richtung bezüglich der Auflagefläche 8 des Tragprofils 4.

[0029] Das Verbindungselement 11 des Klemmmechanismus 1 kann durch ein verstellbares Verbindungsglied, wie beispielsweise eine Schraube oder dergleichen, gebildet sein und ist über die Betätigung der Antriebswelle 5 und dem Zusammenwirken der Antriebswelle 5 mit dem Spannhebel 13 in senkrechter Richtung zur Auflagefläche 8 relativ verstellbar gegenüber dem Tragprofil 4. Bei entsprechender Verstellung der Antriebswelle 5 bewirkt dies somit in Verbindung mit dem Klemmteil 12 das Festklemmen der Stützvorrichtung 2 am Maschinenbett 3.

[0030] Im Querschnitt des Tragprofils 4 gesehen ist der Spannhebel 13 mit seinen beiden Endbereichen 14, 15 jeweils seitlich bezüglich der zentralen Öffnung 9 im Tragprofil 4 angeordnet. Das Verbindungselement 11 greift somit zwischen den beiden Endbereichen 14, 15 des Spannhebels 13 in diesen ein und ist weiters mit diesem gekuppelt.

[0031] Dadurch dass die Betätigungsfläche 16 der Antriebswelle 5 einen unterschiedlichen Radialabstand zu deren Längsachse 10 aufweist, kann bei Drehung der Antriebswelle 5 die Distanz zwischen der dem Maschinenbett 3 zugewendeten Innenfläche 17 des Tragprofils 4 und dem Spannhebel 13 vergrößert bzw. verkleinert werden, wodurch das Verbindungselement 11 über den Spannhebel 13 in senkrechter Richtung bezüglich der Auflagefläche 8 relativ gegenüber dem Tragprofil 4 verstellt wird.

[0032] Bevorzugt wird die Betätigungsfläche 16 an der Antriebswelle 5 durchlaufend über deren Längserstreckung ausgebildet. Diese Längserstreckung ist zumindest so lange auszubilden, dass diese zumindest der Längserstreckung der Öffnung 9 im Tragprofil 4 entspricht.

[0033] Die Antriebswelle 5 weist bevorzugt einen oval ausgebildeten Querschnitt auf und kann durch einen rohrförmigen Bauteil gebildet sein.

[0034] Wird ein rohrförmiger Bauteil zur Bildung der Antriebswelle 5 eingesetzt, kann durch eine gerichtete, radiale Quetschung eines Rundrohres die Querschnittsform des rohrförmigen Bauteils soweit verändert werden, dass die Betätigungsfläche 16 im Querschnitt gesehen oval ausgebildet ist. Zur Stabilisierung der rohrförmigen Antriebswelle 5 kann an den Endbereichen ein Verschlussdeckel angebracht, insbesondere damit verschweißt werden.

[0035] Der Spannhebel 13 kann in seinem Kontaktabschnitt mit der Antriebswelle 5 eine Ausnehmung 18 aufweisen. So kann beispielsweise die Ausnehmung 18 im Querschnitt gesehen - also in Längsrichtung der Antriebswelle 5 - bogenförmig insbesondere kreisbogenförmig ausgebildet sein. Dabei kann auch von einer schalenförmigen, insbesondere halbschalenförmigen

Ausbildung gesprochen werden. Es wäre aber auch möglich, die Ausnehmung 18 durch im Querschnitt gesehen winkelig zueinander ausgerichtete Stützflächen zu bilden, welche wiederum an der Betätigungsfläche 16 der Antriebswelle 5 abgestützt sind.

[0036] Da der Spannhebel 13 bevorzugt als Flachprofil ausgebildet ist, kann dieser in seinem zweiten Endbereich 15 über einen stegförmigen Ansatz 19 an der der Auflagefläche 8 gegenüberliegenden Innenfläche 17 der Aufnahmekammer 7 abgestützt sein.

[0037] Die in Querrichtung voneinander distanzierte Abstützung des Spannhebels 13 am Tragprofil 4 einerseits über die Antriebswelle 5 und andererseits über den stegförmigen Ansatz 19 führt zu einer Ausbildung eines Hebelmechanismus durch den Spannhebel 13. Damit kann das Verbindungselement 11 bei geringerem Kraftbedarf von einer Spannstellung in eine Freigabe-stellung durch Verdrehen bzw. Verschwenken der Antriebswelle 5 relativ gegenüber dem Tragprofil 4 verstellt werden.

[0038] Bevorzugt wird die im Tragprofil 4 angeordnete Aufnahmekammer 7 mit einem rechteckigen Querschnitt ausgebildet. Dabei können in den Eckbereichen der Aufnahmekammer 7 Übergangsradien vorgesehen sein. Als vorteilhaft hat sich erwiesen, wenn das Tragprofil 4 durch ein Formrohr gebildet ist, welches die Aufnahmekammer 7 umgrenzt. Damit bilden die Wände des Tragprofils 4 einen länglichen Tragteil aus und es sind zur Bildung der Aufnahmekammer 7 keine zusätzlichen Fertigungsschritte notwendig. Über die Öffnung 9 wird ein Zugang zur Aufnahmekammer 7 geschaffen. Durch diese Öffnung 9 ragt das Verbindungselement 11 hindurch und steht über das Klemmteil 12 mit dem Maschinenbett 3 in klemmender Verbindung.

[0039] Die Antriebswelle 5 ist ihrerseits in einem Eckbereich 20 des Tragprofils 4 angeordnet und stützt sich zumindest an der der Auflagefläche 8 zugewendeten Innenfläche 17 der Aufnahmekammer 7 ab. Je nach relativer Stellung bzw. Lage der Antriebswelle 5 bezüglich des Tragprofils 4 kann auch eine Anlage bzw. Abstützung der Antriebswelle 5 an der weiteren den Eckbereich 20 begrenzenden Innenfläche 17 erfolgen.

[0040] Durch die quer zur Längserstreckung des Tragprofils 4 distanzierte Anordnung der Abstützpunkte des Spannhebels 13 am Tragprofil 4 und der zumeist mittigen Anordnung des Verbindungselements 11 zwischen den beiden Endbereichen 14 und 15 am Spannhebel 13 wird eine Hebelübersetzung für die Verstellbewegung ausgehend von der Betätigungsfläche 16 der Antriebswelle 5 auf den ersten Endbereich 14 des Spannhebels 13 und weiter auf das Verbindungselement 11 und den zweiten Endbereich 15 erzielt.

[0041] Durch die exzentrische Anordnung bzw. Ausbildung der Betätigungsfläche 16 an der Antriebswelle 5 bezüglich deren Längsachse 10 und deren außenmittige Lagerung bezüglich dem Angriffspunkt des Verbindungselements 11 am Spannhebel 13 kann die Antriebswelle 5 mit einem größeren Querschnitt bzw. einer größeren Abmessung ausgebildet werden, wobei aufgrund der Hebelübersetzung des wippenartigen Spannhebels 13 mit geringeren Kräften das Auslangen gefunden werden kann. Durch den größeren Querschnitt bzw. der Außenabmessung der Antriebswelle 5 wird auch die Torsionsbeanspruchung derselben während dem Verstellvorgang und dem damit verbundenen Spannvorgang an der Antriebswelle 5 gering gehalten.

[0042] Der Klemmmechanismus 1 umfasst somit den Spannhebel 13, welcher einerseits über die Antriebswelle 5 betätigt wird und andererseits über das Verbindungselement 11 mit dem Klemmteil 12 in Wirkverbindung steht bzw. damit gekuppelt ist, um das Tragprofil 4, insbesondere die Stützvorrichtung 2 am Maschinenbett 3 anzuklemmen.

[0043] Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus der Stützvorrichtung 2, insbesondere deren Klemmmechanismus 1 diese bzw. deren Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

[0044] Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrunde liegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

BEZUGSZEICHENAUFSTELLUNG

- 1 Klemmmechanismus
- 2 Stützvorrichtung
- 3 Maschinenbett
- 4 Tragprofil
- 5 Antriebswelle
- 6 Auflager
- 7 Aufnahmekammer
- 8 Auflagefläche
- 9 Öffnung
- 10 Längsachse
- 11 Verbindungselement
- 12 Klemmteil
- 13 Spannhebel
- 14 Endbereich
- 15 Endbereich
- 16 Betätigungsfläche
- 17 Innenfläche
- 18 Ausnehmung
- 19 Ansatz
- 20 Eckbereich

Patentansprüche

1. Stützvorrichtung (2) für ein Werkzeug oder eine Bedienpersonen an einem Maschinenbett (3) einer Bearbeitungsmaschine, wie Drehbank, Drechselbank, die Stützvorrichtung umfasst ein Tragprofil (4) mit einer darin angeordneten Aufnahmekammer (7) sowie einer in einer Auflagefläche (8) angeordneten und sich in Längsrichtung erstreckenden Öffnung (9), eine Antriebswelle (5) mit einer Längsachse (10), wobei die Antriebswelle (5) im Tragprofil (4) drehbar gelagert ist und sich im Tragprofil (4) in Längsrichtung der Aufnahmekammer (7) erstreckt, einen Klemmmechanismus (1) umfassend ein Verbindungselement (11) sowie einen Klemmteil (12), wobei der Klemmmechanismus (1) teilweise im Tragprofil (4) angeordnet ist und dieser mit der Antriebswelle (5) gekuppelt ist, um die Stützvorrichtung (2) am Maschinenbett (3) anzuklemmen, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Antriebswelle (5) zumindest in einem Eingriffsbereich mit dem Klemmmechanismus (1) eine Betätigungsfläche (16) ausgebildet ist, deren Radialabstand von der Längsachse (10) in Umfangsrichtung gesehen unterschiedlich ausgebildet ist und und der Klemmmechanismus (1) weiters einen quer zur Längserstreckung der Antriebswelle (5) angeordneten Spannhebel (13) mit voneinander distanzierten Endbereichen (14, 15) umfasst, wobei der Spannhebel (13) mit seinem ersten Endbereich (14) an der Betätigungsfläche (16) der Antriebswelle (5) und mit seinem zweiten Endbereich (15) in der Aufnahmekammer (7) des Tragprofils (4) in senkrechter Richtung bezüglich der Auflagefläche (8) abgestützt ist und dass das Verbindungselement (11) zwischen den beiden Endbereichen (14, 15) des Spannhebels (13) angeordnet und mit diesem gekuppelt ist.
2. Stützvorrichtung (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Antriebswelle (5) durchlaufend über deren Längserstreckung mit der Betätigungsfläche (16) versehen ist.
3. Stützvorrichtung (2) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Antriebswelle (5) einen oval ausgebildeten Querschnitt aufweist.
4. Stützvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Antriebswelle (5) durch einen rohrförmigen Bauteil gebildet ist.

5. Stützvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Spannhebel (13) in seinem Kontaktabschnitt mit der Antriebswelle (5) eine Ausnehmung (18) aufweist.
6. Stützvorrichtung (2) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ausnehmung (18) im Querschnitt gesehen bogenförmig, insbesondere kreisbogenförmig, ausgebildet ist.
7. Stützvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Spannhebel (13) in seinem zweiten Endbereich (15) über einen stegförmigen Ansatz (19) an einer der Auflagefläche (8) gegenüberliegenden Innenfläche (17) der Aufnahmekammer (7) abgestützt ist.
8. Stützvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die im Tragprofil (4) angeordnete Aufnahmekammer (7) einen rechteckigen Querschnitt aufweist.
9. Stützvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Tragprofil (4) durch ein Formrohr gebildet ist, welches die Aufnahmekammer (7) umgrenzt.
10. Stützvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einem Eckbereich (20) des Tragprofils (4) die Antriebswelle (5) angeordnet ist.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

Fig.1

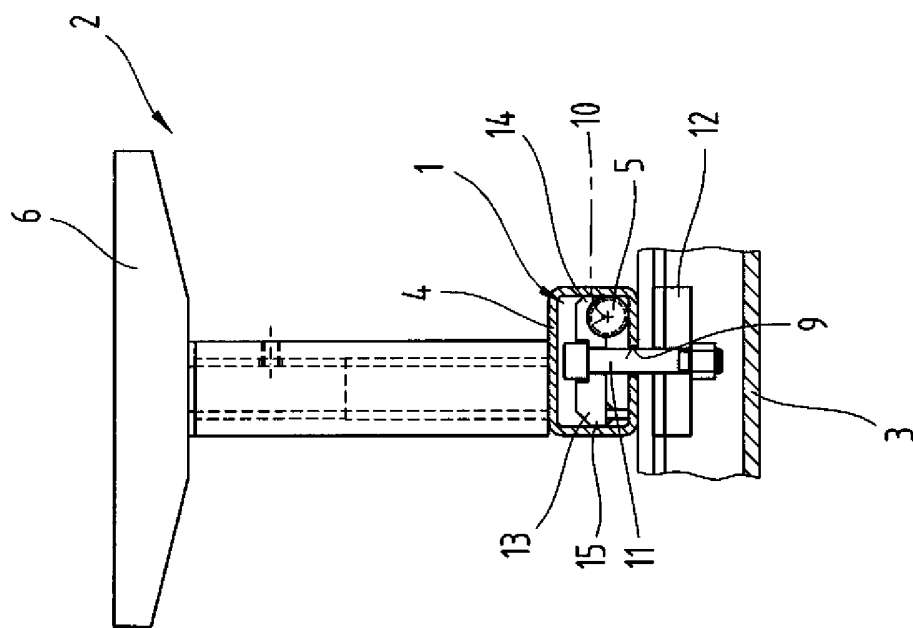


Fig.2

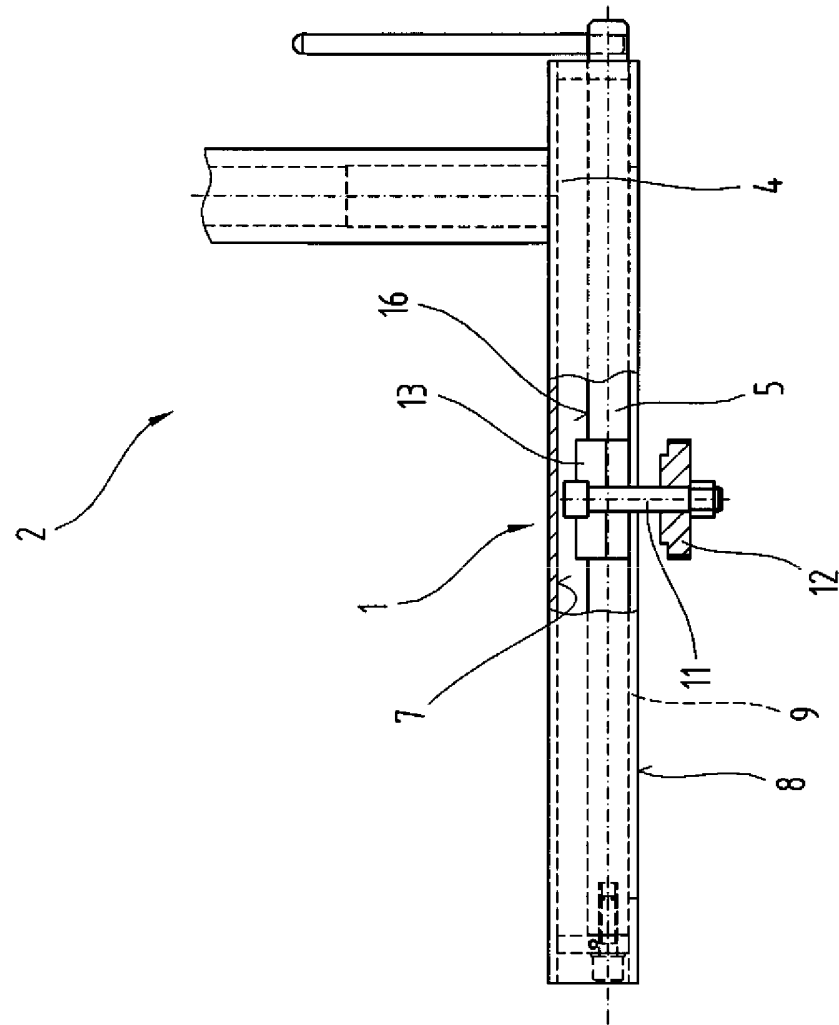


Fig.3

