(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 354 880 A2**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **89810600.0**

(22) Anmeldetag: **09.08.89**

(51) Int. Cl.[5]: **B 25 B 5/10**
B 25 B 5/08

(30) Priorität: **11.08.88 CH 3035/88**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.02.90 Patentblatt 90/07

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **BUCHTER FORMENBAU AG**
Küferstrasse 616A
CH-8215 Hallau (CH)

(72) Erfinder: **Buchter, Beat**
Sellhof 616
CH-8215 Hallau (CH)

(74) Vertreter: **Eschmann, Heinz et al**
A. Braun, Braun, Héritier, Eschmann AG Patentanwälte
Holbeinstrasse 36-38
CH-4051 Basel (CH)

(54) Klemmblock.

(57) Der Klemmblock zum Festspannen von Werkstücken oder Werkzeugen ermöglicht bei Anwendung als Träger für Werkstücke mit Teilbearbeitungsaufgaben oder als Spannmittel für Austauschwerkzeuge einen raschen und präziese reproduzierbaren Wechsel des einzuspannenden Gegenstandes (7) vorzunehmen. Der Klemmblock mit einer Blockbasis (1) und einer dazu verschiebbar beweglichen Klemmbacke (5) enthält eine feste Klemmbacke (3) und Mittel (4, 4.2) zum wenigstens angenäherten Parallelführen der beweglichen Klemmbacke (5) relativ zur Blockbasis. Diese besitzt eine im wesentlichen L-förmige Gestalt mit zwei etwa gleichlangen Schenkeln (1.1, 1.2). Der eine davon trägt die feste Klemmbacke (3) und einen nasenförmigen Stützabschnitt (4) mit einer keilförmigen Steuerfläche (4.2) für die bewegliche Klemmbacke (5), während der andere einen tischförmigen Abschnitt (8) aufweist, an dem Mittel zur Seiten- und Querführung der beweglichen Klemmbacke (5) abgestützt sind.

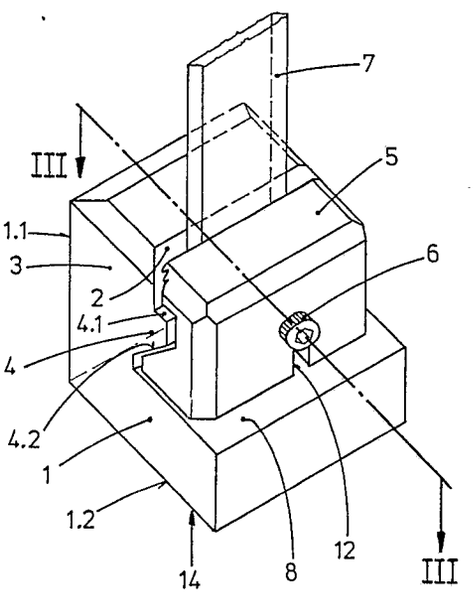

Fig. 1

EP 0 354 880 A2

Beschreibung

Klemmblock

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Klemmblock zum Festspannen von Werkstücken oder Werkzeugen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 in reproduzierbar genauer Ausrichtung in bezug auf einen Gegenstand in der Form eines Werkzeuges bzw. eines Werkstückes.

Es ist bekannt, zum Fest spannen von Werkstücken oder Werkzeugen Klemmeinrichtungen zu verwenden, die entweder für allgemeine oder individuelle Spannaufgaben gestaltet sind und demgemäss parallelspannende bzw. auf das festzuhaltende Objekt ausgerichtete Klemmbacken aufweisen. Dabei ist es üblich, bei parallelspannenden Klemmbacken eine davon fest, und die zweite praktisch in der gleichen Ebene durch Spindel- oder Hebelbetätigung bewegbar zu gestalten. Dagegen sind bei rundspannenden Klemmeinrichtungen wie z.B. Bohrfuttern oder Drehzangen einzeln bewegliche Spannbacken geläufig, die längs einer Keilfläche beweglich, von dieser konzentrisch gegen das festzuhaltende Objekt in Klemmeingriff gedrängt werden. Vorteilhaft ist dabei, dass durch passende Wahl des Keilwinkels in kompakten Anordnungen grosse Spannkräfte erzeugbar sind und ein Werkstück oder Werkzeug mit relativ geringer Betätigungskraft sicher festgespannt werden kann.

Die Aufgabe der Erfindung ist, einen insbesondere für flache Werkstücke oder Werkzeuge mit parallelflächigen Spannbereichen geeigneten Klemmblock zu schaffen, der auf eine Spindel, einen Kolben, eine Platte usw. aufsetzbar, mit einer festen Backe und einer beweglichen Backe versehen ist, welch' letztere längs komplementären Schräg- oder Keilflächen beweglich ist und mittels einer Spindel oder Schraube gegen die feste Backe festgezogen wird.

Die erfindungsgemässe Lösung dieser Aufgabe ist durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 definiert. Ausführungsformen davon gehen aus den abhängigen Ansprüchen hervor.

Die Vorteile des erfindungsgemässen Klemmblocks sind neben seiner kompakten Gestaltbarkeit insbesondere auf einfache Art präzise herstellbare Klemmteile und ein relativ gross gestaltbarer Spannbereich. Durch die abwärts gerichtete Kraftkomponente beim Festziehen der beweglichen Backe wird das Spannobjekt automatisch gegen eine untere Anschlagfläche gezogen, wodurch ein präzises reproduzierbares Festspannen erzielbar ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung erläutert. Darin zeigt:

Fig. 1 einen Klemmblock in perspektivischer Darstellungsweise,

Fig. 2 den Klemmblock nach Fig. 1 in Seitenansicht,

Fig. 3 eine Explosionsdarstellung des Klemmblocks im Schnitt nach der Linie III - III in Fig. 1, und

Fig. 4 den Basisabschnitt des Klemmblocks in partieller Perspektive zur Darstellung der Federaufhängung zur "schwimmenden" Lagerung der beweglichen Backe.

Die Blockbasis 1 von angenähert L-förmiger Gestalt mit zwei etwa gleichlangen Schenkeln 1.1, 1.2 enthält auf ihrer Brustseite die Klemmfläche 2 einer festen Klemmbacke 3, die zweckmässig einstückig mit der Blockbasis 1 gestaltet ist. An das blockseitige (innere) Ende der Klemmfläche 2 schliesst ein nasenförmig vorspringender Stützabschnitt 4 an, welcher Abschnitt eine rechtwinklig zur Klemmfläche 2 stehende Anschlagfläche 4.1 besitzt, die als Einspanntiefen-Referenzfläche beim Festspannen eines Werkstückes oder eines Werkzeuges verwendbar ist. Der Stützabschnitt 4 enthält weiter eine unter einem Winkel α von 40 bis 60° zur Bewegungsachse einer Klemmschraube 6 stehende Steuer- oder Keilfläche 4.2 zur Querführung einer beweglichen Klemmbacke 5, die mittels der Klemmschraube 6 (oder einer Spindel) gegen einen im Klemmblock festzuspannenden Gegenstand 7 anpressbar ist. Hauptflächen an der beweglichen Klemmbacke 5 sind die über eine Plattenzone 5.3 vorstehende Klemmfläche 5.1, die gleich wie die Klemmfläche 2 an der festen Klemmbacke 3, mit einer querlaufenden Riffelung oder einer andern, die Griffigkeit erhöhenden Oberflächenstruktur versehen sein kann, sowie eine an einem Vorsprung 5.4 an der Plattenzone 5.3 ausgebildete Keilfläche 5.2, deren Neigung komplementär zur Steuer- oder Keilfläche 4.2 am Stützabschnitt 4 verläuft. Im Ruhezustand der beweglichen Klemmbacke 5 steht diese in einer Gleichgewichtsstellung, die durch am Stützabschnitt 4 eingesetzte erste und zweite Federelemente 10 und 11 und die Klemmschraube 6 festgelegt ist. Die Federelemente 10 und 11, beispielsweise in Federgehäusen an einem tischförmigen Abschnitt 8 der Blockbasis 1 und am vorspringenden Stützabschnitt 4 eingesetzte Schraubenfedern, stehen rechtwinklig zueinander und bewirken für die bewegliche Klemmbacke 5 bei gelöster Klemmschraube 6, eine "schwimmende" Lagerung über dem tischförmigen Abschnitt 8 der Blockbasis 1. Durch passende Dimensionierung der Federelemente 10, 11 kann erreicht werden, dass sich bei gelöster Schraube 6 die bewegliche Klemmbacke 5 praktisch parallel zur festen Klemmbacke 3 einstellt. Letztere ist durch einen im tischförmigen Abschnitt 8 sitzenden Bolzen 9, welcher in einen seitwärts führenden Schlitz 12 in der beweglichen Klemmbacke 5 eingreift, in Querrichtung zentriert.

Beim Festziehen der Schraube 6 wird die von den ersten Federelementen 10 vom tischförmigen Abschnitt 8 abgehobene bewegliche Klemmbacke 5 zunächst entgegen dem Andruck der zweiten Federelemente 11 entweder mit dem zu klemmenden Gegenstand 7 oder mit der Keilfläche 4.2 in Kontakt gebracht. Die dabei an der beweglichen Klemmbakke 5 auftretende Pendelbewegung ist durch eine daran als Langloch gestaltete Schraubenausnehmung 13 möglich. Beim Weiterdrehen der Schraube 6 legt sich die bewegliche Klemmbacke 5

vollständig sowohl an den Gegenstand 7 als auch an die Keilfläche 4.2 an. Sobald die Keilflächen 4.2 und 5.2 aneinander anliegen, bewegt sich die bewegliche Klemmbacke 5 parallel zur festen Klemmbacke 3 gegen den tischförmigen Abschnitt 8, sodass eine einwandfreie Parallelklemmung des Gegenstandes 7 resultiert.

Die Aufstehfläche 14, welche je nach Gebrauchslage des Klemmblocks oben, unten oder seitwärts liegen kann, ist mit (nicht gezeigten) Zentriermitteln wie Passbolzen, Passbohrungen, Schablonen etc., und Aufspannelementen versehbar. Damit kann bei Verwendung des Klemmblocks als Spannmittel für Austauschwerkzeuge oder Träger für Werkzeuge mit Teilbearbeitungsaufgaben ein rascher und präziese reproduzierbarer Austausch stattfinden.

Patentansprüche

1. Klemmblock zum Festspannen von Werkstücken oder Werkzeugen mit einer eine feste Klemmbacke (3) enthaltenden Blockbasis (1), einer relativ zur Blockbasis mittels einer Klemmschraube (6) verschiebbar beweglichen Klemmbacke (5) und Mitteln zum wenigstens angenäherten Parallelführen der beweglichen Klemmbacke an der Blockbasis (1), dadurch gekennzeichnet, dass die Blockbasis (1) eine im wesentlichen L-förmige Gestalt mit zwei etwa gleichlangen Schenkeln (1.1, 1.2) besitzt, dass am einen Schenkel (1.1) die feste Klemmbacke (3) mit einer stirnseitigen Klemmfläche (2) und ein nasenförmiger Stützabschnitt (4) mit einer Einspann-Referenzfläche (4.1) und einer keilförmigen Steuerfläche (4.2) für die bewegliche Klemmbacke (5) angeordnet ist, dass der andere Schenkel (1.2) als ein tischförmiger Abschnitt (8) der Blockbasis (1) gestaltet ist, an welchem Mittel (9, 10) zur Seiten-und Querführung der beweglichen Klemmbacke (5) enthalten sind, und dass die bewegliche Klemmbacke (5) eine der keilförmigen Steuerfläche (4.2) des Stützabschnittes (4) zugewandte komplementär gestaltete Keilfläche (5.2) und eine im wesentlichen parallel zur Klemmfläche (2) der festen Klemmbacke (3) stehenden und dieser zugewandten eigene Klemmfläche (5.1) aufweist.

2. Klemmblock nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zur Seiten- und Querführung der beweglichen Klemmbacke (5) ein von dem tischförmigen Abschnitt (8) der Blockbasis senkrecht abstehenden Bolzen (9) und am tischförmigen Abschnitt (8) abgestützte Federelemente (10) sind.

3. Klemmblock nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Keilfläche (5.2) an der beweglichen Klemmplatte (5) an einem dem nasenförmigen Stützabschnitt (4) zugewandten Vorsprung (5.4) ausgebildet ist.

4. Klemmblock nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerfläche (4.2) des Stützabschnittes bzw. die Keilfläche (5.2) unter einem Winkel α von 40 bis 60° zur Bewegungsachse der Klemmschraube (6) geneigt sind.

5. Klemmblock nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die bewegliche Klemmbacke (5) gegenüber dem basisseitigen Stützabschnitt (4) federbelastet (11) ist derart, dass bei gelöster Klemmschraube (6) eine "schwimmende" Abstützung der beweglichen Klemmbacke (5) an der Blockbasis (1) resultiert.

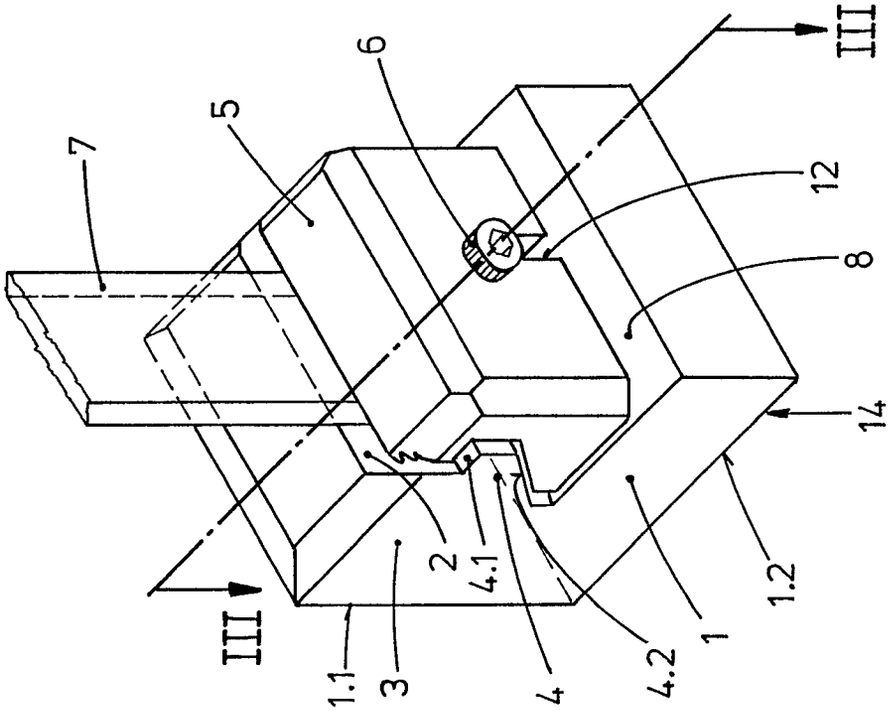

Fig. 1

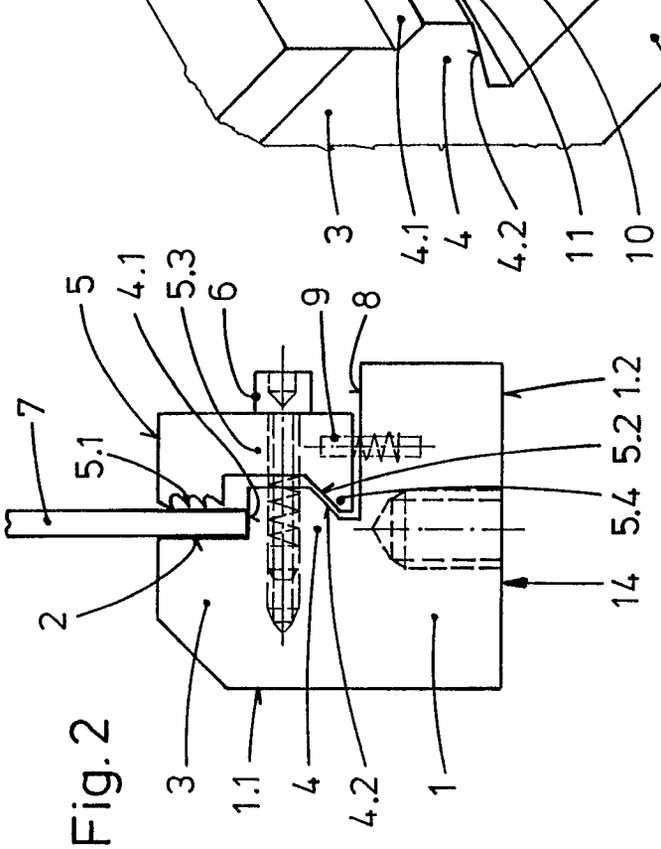

Fig. 2

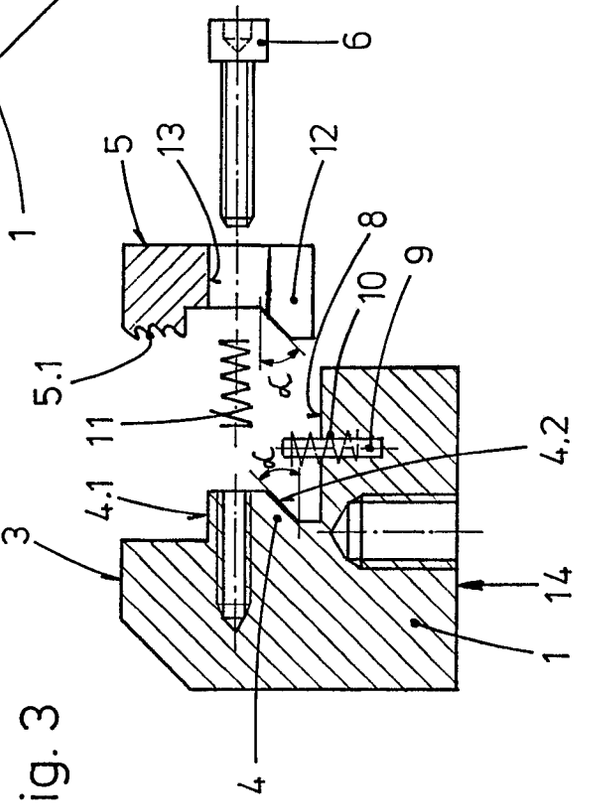

Fig. 3

Fig. 4