



(11)

EP 2 394 790 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
22.03.2017 Patentblatt 2017/12

(51) Int Cl.:
B25B 1/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11004540.8**

(22) Anmeldetag: **03.06.2011**

(54) **Aufsatzbacke für einen Schraubstock**

False jaw for a vice

Mors de rechange pour un étau

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **14.06.2010 DE 102010023609**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.12.2011 Patentblatt 2011/50

(73) Patentinhaber:
• **Latzer, Eduard**
6710 Nenzig (AT)
• **Mair, Walter**
6820 Frastanz (AT)

(72) Erfinder:
• **Latzer, Eduard**
6710 Nenzig (AT)
• **Maier, Walter**
6820 Frastanz (AT)

(74) Vertreter: **Riebling, Peter**
Patentanwalt
Postfach 31 60
88113 Lindau (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-C- 146 440 FR-A- 663 671
US-A- 4 019 726 US-A- 5 197 834
US-B1- 6 427 995

EP 2 394 790 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist ein Schraubstock mit auswechselbarer Aufsatzbacke nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Eine derartige Aufsatzbacke für einen Schraubstock ist beispielsweise mit dem Gegenstand der AT 202531 C bekannt geworden, bei der die Aufsatzbacken mit Hilfe einer Schraubverbindung an den Grundbacken befestigt sind. Dies soll eine schnelle Auswechslung der Aufsatzbacken gewährleisten. Nachteil der bekannten Anordnung ist jedoch, dass die Gewindeschraubverbindungen der Aufsatzbacken nur von der Richtung des Spannraumes her zugänglich sind, was mit dem Nachteil behaftet ist, dass die Befestigungsschrauben schwer zugänglich sind.

[0003] Ferner besteht der weitere Nachteil, dass die Verbindungsfläche zwischen der Aufsatzbacke und der Grundbacke nicht hochgenau ausgebildet ist, so dass ein gewisses Spiel zwischen dieser Verbindungsfläche besteht, selbst wenn die Spannbacken rückwärts gerichtete Ansätze aufweisen, die in zugeordnete Aufnahmen an der Grundbacke eingreifen. Damit eine gute Auswechselbarkeit gegeben ist, muss also in diesem Bereich ein gewisses Spiel vorhanden sein, was ein hochgenaues Aufspannen eines Werkstückes im Spannraum verhindert.

[0004] Die Wechselzeit der bekannten Aufsatzbacke ist ungünstig, denn - wie oben ausgeführt - ist die Spannverbindung nur schwer zugänglich und daher sind hohe Auswechselzeiten zu vergegenwärtigen.

[0005] Durch das ungenaue Aufspannen in Bezug auf die ineinander greifenden Flächen an der Rückseite der Aufsatzbacke in Richtung zur Grundbacke entsteht im Übrigen auch ein Verschleiß an diesen Flächen bei mehrmaligem Auswechseln der Aufsatzbacke, was wiederum mit dem Nachteil eines erhöhten Spiels verbunden ist.

[0006] Es ist im Übrigen üblich, dass man die Spannfläche an der Aufsatzbacke an die Werkstückform anpasst, um eine hochgenaue Aufspannung des Werkstückes zu gewährleisten. Besteht jedoch ein Spiel zwischen der Aufspannbacke und der Grundbacke, dann besteht das Problem, dass diese hochgenaue Aufnahme für das Werkstück an der Aufspannbacke verschleißt und verkantet und hierdurch die Aufspannung des Werkstückes ungenau wird. Es ist dann erforderlich, diese Ausnehmung nachzufräsen.

[0007] Die DE 146 440 C offenbart eine Aufsatzbacke für einen Schraubstock, wobei die Aufsatzbacke über eine lösbare Verbindung mit einer Grundbacke verbunden und an der Grundbacke mittels einer Steckverbindung befestigt ist, wobei die Steckverbindung aus mindestens zwei auf gleicher Höhe parallel zueinander angeordneten Positionierstiften besteht, die zwischen der Grundbacke und der auswechselbaren Aufsatzbacke angeordnet sind und deren Steckposition mit mindestens einer Spannschraube festlegbar, klemmbar und lösbar ist.

[0008] Ähnliche Ausführungen von steckbaren Auf-

satzbacken für Schraubstöcke sind in den Dokumenten US 5 197 834 A, FR 663 671 A, US 4 019 726 A und US 6 427 995 B1 offenbart.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schraubstock mit auswechselbarer Aufsatzbacke der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass ein schneller Backenwechsel gegeben ist, eine genaue Nullpunkt-Positionierung auch bei mehrfachem Auswechseln der Aufsatzbacke gewährleistet ist und dass die Ebenheit der Anpassfläche (Spannfläche) für das Werkstück auch bei mehrmaligem Auswechseln der Aufsatzbacke gewährleistet ist.

[0010] Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung durch die technische Lehre des Anspruchs 1 gekennzeichnet.

[0011] Die Erfindung hat den Vorteil, dass ein sehr schneller Backenwechsel gegeben ist, denn erfindungsgemäß ist eine hochgenaue Steckverbindung zwischen der auswechselbaren Aufsatzbacke und der dieser zugeordneten Grundbacke vorgesehen.

[0012] Zur Vereinfachung der nachfolgenden Erläuterung eines Schraubstockes wird darauf hingewiesen, dass der Schraubstock grundsätzlich aus zwei einander gegenüberliegenden, symmetrischen Teilen besteht, nämlich aus einem festen Schraubstockteil und einem gegenüberliegenden, dem festen Schraubstockteil gegenüber zustellbaren und wegstellbaren beweglichen Schraubstockteil.

[0013] Jedes Schraubstockteil besteht wiederum aus einer Grundbacke und einer mit dieser Grundbacke über die Steckverbindung verbindbaren auswechselbaren Aufsatzbacke.

[0014] Der Vereinfachung wegen wird deshalb in der folgenden Beschreibung nur der eine Teil des Schraubstockes beschrieben, z. B. der feste oder der bewegliche Schraubstockteil, weil diese beiden Teile genau identisch ausgebildet sind und für die gleichen Teile auch die gleichen Bezugszeichen verwendet werden.

[0015] Der weiteren Vereinfachung wegen wird auch nur eine einzige Steckverbindung beschrieben, obwohl an dem erfindungsgemäßen Schraubstock eine Anzahl von im Abstand voneinander angeordneten Steckverbindungen angeordnet sein können.

[0016] Im häufigsten Fall sind zwei parallele auf gleicher Höhe angeordnete Steckverbindungen vorgesehen, die zwischen der Grundbacke und der auswechselbaren damit verbundenen Aufsatzbacke angeordnet sind.

[0017] Gemäß der Erfindung besteht die Steckverbindung zwischen der auswechselbaren Aufsatzbacke und der damit verbundenen Grundbacke aus einem Positionierstift, der in eine in Bewegungsrichtung parallelen Gewindebohrung mit seinem einen Ende in die Aufsatzbacke eingreift und der mit seinem gegenüberliegenden Ende aus der Aufsatzbacke hinausragt und in eine zugeordnete Passbohrung an der zugeordneten Grundbacke eingreift und dort feststellbar, klemmbar und lösbar mit Hilfe einer Spannschraube ausgebildet ist.

[0018] Wichtig ist, dass die Spannschraube in Richtung ihrer Längserstreckung auf den senkrecht hierzu verlaufenden Positionierstift zustellbar ist und mit einem zugeordneten Passbolzen in eine hochgenau bearbeitete Positionierbohrung im Positionierstift eingreift und diesen durchgreift.

[0019] Auf diese Weise kommt es zu einer hochgenauen Klemmung des Positionierstiftes in der Grundbacke, weil die Spannschraube in senkrechter Richtung die Bohrung (Positionierbohrung) des Positionierstiftes durchgreift. Weil diese Positionierbohrung mit einer Einlaufschräge versehen ist, wird eine Zugkraft beim Einschrauben der Spannschraube in die Positionierbohrung des Positionierstiftes ausgeübt, und die beiden Teile (Grundbacke und Aufsatzbacke) werden unter Vorspannung aneinander angelegt und miteinander verbunden, ohne dass ein Spiel zwischen diesen beiden Teilen entstehen kann.

[0020] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist es vorgesehen, dass die Spannschraube von oben her auf die Grundbacke aufgesetzt ist, so dass sie auch von oben her betätigt werden kann. Dies bedeutet, dass zum Auswechseln der Aufspannbacke zunächst die Spannschraube herausgedreht wird, bis der Passbolzen außer Eingriff mit der Positionierbohrung des Positionierstiftes kommt. Wurden alle zugeordneten Spannschrauben an dieser Seite der Grundbacke gelöst, kann die Aufsatzbacke einfach in Richtung der Längserstreckung des Schraubstockes nach vorne herausgezogen werden, wodurch die Positionierstifte, die in der Aufsatzbacke angeordnet sind, frei werden.

[0021] Die Erfindung ist nicht auf die Anordnung einer Betätigung der Spannschrauben von oben her beschränkt. Es kann in einer anderen Ausgestaltung vorgesehen sein, dass die Spannschrauben um 90° versetzt sind, so dass diese an den Seitenflächen der jeweiligen Grundbacke angeordnet sind und mit ihren Passbolzen in die zugeordneten Positionierbohrungen des jeweiligen Positionierstiftes eingreifen. Dies setzt einen gewissen seitlichen Raum neben dem Schraubstock voraus, weil die Spannschrauben dann seitlich zugänglich sein müssen.

[0022] In einer dritten Ausgestaltung kann es vorgesehen sein, dass die Spannschrauben im 45° Winkel zu der Seitenfläche des Schraubstockes angeordnet sind. Es kann im Übrigen auch jeder beliebige andere Winkel für die Anordnung der Längserstreckung der Spannschrauben verwendet werden.

[0023] Demzufolge ist es nicht lösungsnotwendig, dass die Spannschrauben von oben und oberhalb des Schraubstockes betätigt werden.

[0024] Vorstehend wurde beschrieben, dass der jeweilige Positionierstift mit einem Gewindebolzen in eine zugeordnete Gewindeausnehmung im Bereich der Aufsatzbacke eingreift und dort fest verankert ist.

[0025] Bei dieser Ausführung ragt demzufolge der freie Teil des Positionierstiftes aus der Aufsatzbacke nach hinten heraus und greift in eine zugeordnete Passbohrung

im Bereich der Grundbacke ein.

[0026] Bei der Ausbildung des erfindungsgemäßen Schraubstockes ist es im Übrigen gleichgültig, in welcher Form er angetrieben ist. Er kann als Maschinenschraubstock ausgebildet sein und entweder hydraulisch, pneumatisch oder manuell angetrieben sein. Er kann jedoch auch als handbetätigbarer Schraubstock ausgebildet sein.

[0027] Bei der Erfindung ergibt sich mit den vorher beschriebenen Varianten der Vorteil eines sehr schnellen Backenwechsels, denn zum Backenwechsel der Aufsatzbacken genügt es, einfach die der jeweiligen Aufsatzbacke zugeordneten Spannschrauben zu lösen und dann die jeweilige Aufsatzbacke aus ihrer Steckverbindung herauszuziehen.

[0028] Damit ergibt sich der weitere Vorteil, dass eine genaue Nullpunkt-Positionierung auf $\pm 1/100$ mm gegeben ist, weil die lösbare und klemmbare Steckverbindung, die mit Hilfe der Spannschraube geklemmt wird, verschleißfrei arbeitet, weil die Spannschraube stets mit einem zugeordneten Konusansatz in einer zugeordnete Einlaufschräge im Bereich der Positionierbohrung des Positionierstiftes eindringt und hierdurch eine kraftschlüssige Vorspannung auf den Positionierstift ausübt, der damit immer unter Vorspannung an die Grundbacke herangezogen wird. Aus diesem Grund ist diese Verbindung verschleißfrei und auch bei mehrmaligem Auswechseln eine hochgenaue Passverbindung.

[0029] Damit wird ebenfalls die Ebenheit der Spannfläche gewährleistet, die an der Vorderseite der Aufsatzbacke angeordnet ist und welche die eigentliche Berührung mit dem aufzuspannenden Werkstück ergibt. Solche Spannflächen können beliebige Ausnehmungen aufweisen und der Werkstückform angepasst sein. Es bedarf deshalb keiner Nachbearbeitung dieser Spannflächen mehr, auch wenn die Aufsatzbacke gegen andersartige Aufsatzbacken ausgetauscht wird.

[0030] Im Übrigen ergibt sich bei der Erfindung der Vorteil, dass die Aufsatzbacke in ihrer Materialwahl von dem Material der Grundbacke abweichen kann. Es können beispielsweise Aluminiumaufsatzbacken mit entsprechenden aus Stahl bestehenden Grundbacken verbunden werden oder dergleichen mehr.

[0031] Unter dem Begriff Ebenheit wird im Übrigen eine Verkipfungsfreiheit der Aufsatzbacken bezeichnet, d. h. die Aufsatzbacken sind verkipfungsfrei auf dem Schraubstock gelagert und verkipfungsfrei mit den Grundbacken über die beschriebene Steckverbindung befestigt.

[0032] Im Folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0033] Es zeigen:

Figur 1: perspektivische Ansicht einer Ausführung eines Maschinenschraubstocks

Figur 2: ein teilweiser Schnitt durch die Anordnung nach Figur 1

Figur 3: eine weitere Schnittzeichnung gemäß Figur 2, wobei jedoch der feste Schraubstockteil und der bewegliche Schraubstockteil um 180° miteinander vertauscht sind

Figur 4: die Draufsicht auf die Anordnung nach Figur 3

Figur 5: die Seitenansicht des Positionierstiftes

Figur 6: die perspektivische Ansicht des Positionierstiftes nach Figur 5

Figur 7: die Seitenansicht der Spannschraube

Figur 8: die perspektivische Darstellung der Spannschraube

[0034] Der Schraubstock 1 nach der vorliegenden Erfindung in dem gezeigten Ausführungsbeispiel besteht aus einem Unterteil 2, welches in Längsrichtung gesehen eine Ausnehmung 3 für das Eingreifen einer Antriebswelle aufweist, welche Antriebswelle mit einem zugeordneten Antriebsteil mit dem beweglichen Schraubstockteil 6 verbunden ist, welches demzufolge in den Pfeilrichtungen 7 dem festen Schraubstockteil 5 zu- und wegstellbar ausgebildet ist.

[0035] Der feste Schraubstockteil 5 besteht aus einer festen Grundbacke 8, die mit Hilfe von Befestigungsschrauben, welche durch Bohrungen 13 hindurchgehen, mit dem Unterteil 2 verbunden ist. Zur Positionierung der Grundbacke 8 ist diese auf einem in Querrichtung durchgehenden Nutenstein 4 positioniert, welcher das Unterteil der festen Grundbacke 8 mit der Oberseite des Unterteils 2 des Schraubstocks 1 verbindet.

[0036] Mit Hilfe von nicht näher dargestellten Befestigungsschrauben, welche durch die Bohrungen 13 hindurchgehen, wird somit die feste Grundbacke 8 auf dem Unterteil 2 fest verankert.

[0037] Auf der gegenüberliegenden Seite ist ebenfalls eine bewegliche Grundbacke 9 vorhanden, die im Bereich einer durchgehenden Nut 14 auf einem nur ange deuteten Aufsatz 15 befestigt ist, welcher Aufsatz 15 in der Nut 14 hochgenau verschiebbar ist, um eine Bewegung des gesamten beweglichen Schraubstockteils 6 in den Pfeilrichtungen 7 zu gewährleisten.

[0038] Die Befestigung der Grundbacke 9 auf dem Aufsatz 15 erfolgt mit Hilfe von Befestigungsschrauben, welche durch Bohrungen 16 hindurch greifen.

[0039] Jede Grundbacke 8, 9 ist mit einer zugeordneten Aufsatzbacke 10, 11 lösbar und spannbar verbunden, wobei die Zeichnungen der Figuren 1 und 2 lediglich eine Montagestellung zeigen und nicht die fertig gestellte Arbeitsstellung.

[0040] Hierbei ist erkennbar, dass eine Steckverbindung jeweils zwischen der Aufsatzbacke 10, 11 und der zugeordneten Grundbacke 8, 9 besteht, wobei diese Steckverbindung aus einzelnen Positionierstiften 20 besteht, die parallel im gegenseitigen Abstand zueinander

angeordnet sind.

[0041] Im festgespannten Zustand, d. h. wenn die Steckverbindung fertig gestellt ist und gespannt ist, verschwindet dann der Montageraum 35, der als Abstand in Figur 3 zwischen der hinteren Fläche der Aufsatzbacke und der vorderen Fläche der Grundbacke eingezeichnet ist.

[0042] Es bildet sich dann ein Spannraum 12 zwischen den einander zugeordneten Spannflächen 37, 38 der Aufsatzbacken 10, 11, wobei in diesen Spannraum dann ein Werkstück 22 eingespannt wird.

[0043] Auch die Figuren 2 und 3 zeigen die nicht fertig gestellte Montagestellung, aus der ersichtlich ist, dass die zur Festsetzung der Steckverbindung notwendigen Spannschrauben 18 noch nicht soweit in der jeweiligen Bohrung 19 heruntergeschraubt sind und noch nicht in Eingriff mit der zugeordneten Positionierbohrung 26 im Bereich des Schaftes des Positionierstiftes 20 sind.

[0044] Zur Erläuterung dieser Steckverbindung wird zunächst das Aussehen der Positionierstifte 20 nach Figur 5 und 6 und das Aussehen der Spannschraube 18 nach den Figuren 7 und 8 näher erläutert.

[0045] Gemäß Figur 5 und 6 besteht der Positionierstift im Wesentlichen aus einem Gewindebolzen 32, mit dem der Positionierstift 20 in eine zugeordnete Gewindebohrung 17 in die jeweilige Aufsatzbacke 10, 11 eingeschraubt ist. Im eingeschraubten Zustand legt sich dann gemäß Figuren 1 und 2 der Ansatz 25 lastübertragend und kippfrei an einer zugeordneten Ausnehmung an der Innenseite der Aufsatzbacke 10, 11 an, um so einen festen, lastübertragenden Sitz des Positionierstiftes 20 zu gewährleisten.

[0046] Jenseits des Ansatzes 25 ist der Positionierstift 20 als Passbolzen 33 ausgebildet, der senkrecht in Richtung zu seiner Längserstreckung von einer hochgenauen Positionierbohrung 26 durchsetzt ist.

[0047] Gemäß Figur 5 weist diese Positionierbohrung 26 eine Einlaufschräge 27 auf, in welche im montierten Zustand der Steckverbindung die Spannschraube 18 mit einem Konusansatz 28 zum Eingriff kommt und hierdurch den Positionierstift 20 in Richtung seiner Längserstreckung vorspannt.

[0048] Es wird im Übrigen noch darauf hingewiesen, dass der bewegliche Schraubstockteil 2, bestehend aus der beweglichen Grundbacke 9 und der beweglichen Aufsatzbacke 11 auf hochgenauen Laufbahnen 21 des Unterteils 2 verschiebbar ist, um auch hier eine Kippfreiheit und eine Nullpunktpositionierung zu gewährleisten.

[0049] Ferner zeigt die Figur 2, dass der Nutenstein 4 mit Hilfe von Befestigungsschrauben 23 an der festen Grundbacke 8 befestigt wird.

[0050] Die Figuren 7 und 8 zeigen den Aufbau der Spannschraube 18. Diese besteht aus einem Kopf 29 mit einem Innensechskant 31, mit dem diese betätigt werden kann. Am Außenumfang des Kopfes 29 ist ein Gewinde 30 angeordnet, mit dem die Spannschraube mit ihrem Kopf 29 in eine zugeordnete Gewindebohrung 19 an der Grundbacke 8, 9 eingeschraubt wird.

[0051] Es wird noch darauf hingewiesen, dass gemäß Figur 2 der Passbolzen 24 der Spannschraube 18 erst beim Einschrauben der Spannschraube 18 in die Gewindebohrung 19 in Eingriff kommt und dass zur hochgenauen, kippfreien Verbindung der Passbolzen 24 der Spannschraube 18 dann in Eingriff mit einer Passbohrung 41 im Bereich der Querboreung kommt, die senkrecht zur Bohrung für den Positionierstift angeordnet ist.

[0052] Die Passbohrung 41 schließt sich also fluchtend an die Gewindebohrung 19 an, wobei ein spielfreier Eingriff der Spannschraube 18 durch das Eingreifen des Passbolzens 24 in die zugeordnete Passbohrung 41 gewährleistet wird.

[0053] Es greift somit lediglich der Konusansatz 28 in die Positionierbohrung 26 ein, ohne dass in diese Positionierbohrung auch der Passbolzen 24 der Spannschraube 18 eingreift.

[0054] Wichtig ist, dass der Konusansatz 28 stets eine Vorspannung auf die Positionierbohrung 26 des Positionierstiftes 20 ausübt, um diesen stets in Pfeilrichtung 40 mit einer Zugkraft zu versehen. Auf diese Weise werden im montierten Zustand die jeweilige Grundbacke 8, 9 mit der jeweilig zugeordneten Aufsatzbacke 10, 11 unter hoher Spannkraft miteinander verbunden.

[0055] Es handelt sich also um eine lösbare, jedoch hochgenau klemmbare Steckverbindung zwischen der jeweiligen Grundbacke 8, 9 und der zugeordneten Aufsatzbacke 10, 11.

[0056] Es wird noch darauf hingewiesen, dass auch der Passbolzen 33 des Positionierstiftes 20 in eine zugeordnete Passbohrung 34 im Bereich der jeweiligen Grundbacke 8, 9 eingreift und dort spielfrei gehalten ist.

[0057] In der vorstehenden Beschreibung wurde ausgeführt, dass die Bohrungen, welche als Passbohrungen ausgebildet sind, alle bevorzugt rund ausgebildet sind, weil dies eine einfache maschinelle Fertigung gewährleistet. Hierauf ist die Erfindung jedoch nicht beschränkt. Alle genannten Bohrungen können auch profiliert ausgebildet sein, wie z. B. sechseckig, oval oder in anderer Weise profiliert.

[0058] Gemäß Figur 1 ist dargestellt, dass die Positionierstifte 20 in Richtung senkrecht zu ihrer Längsachse von zugeordneten Spannschrauben gespannt und festgelegt werden.

Zeichnungslegende

[0059]

- | | |
|---|------------------------------|
| 1 | Schraubstock |
| 2 | Unterteil |
| 3 | Ausnehmung (Antriebswelle) |
| 4 | Nutenstein |
| 5 | festes Schraubstockteil |
| 6 | bewegliches Schraubstockteil |
| 7 | Pfeilrichtung |
| 8 | festе Grundbacke |
| 9 | bewegliche Grundbacke |

- | | |
|-------|-----------------------------|
| 10 | festе Aufsatzbacke |
| 11 | bewegliche Aufsatzbacke |
| 12 | Spannraum |
| 13 | Bohrung |
| 5 14 | Nut |
| 15 | Aufsatz (für Antriebswelle) |
| 16 | Bohrung |
| 17 | Gewindebohrung |
| 18 | Spannschraube |
| 10 19 | Bohrung |
| 20 | Positionierstifte |
| 21 | Laufbahn |
| 22 | Werkstück |
| 23 | Befestigungsschraube |
| 15 24 | Passbolzen (von 18) |
| 25 | Ansatz |
| 26 | Positionierbohrung |
| 27 | Einlaufschräge |
| 28 | Konusansatz |
| 20 29 | Kopf (von 18) |
| 30 | Gewinde (von 18) |
| 31 | Innensechskant |
| 32 | Gewindebolzen (von 20) |
| 33 | Passbolzen (von 20) |
| 25 34 | Passbohrung |
| 35 | Montageraum |
| 37 | Spannfläche (fest) |
| 38 | Spannfläche (bewegt) |
| 40 | Pfeilrichtung |
| 30 41 | Passbohrung |
| 19 | Bohrung |
| 20 | Positionierstifte 20' |
| 21 | Laufbahn |
| 22 | Werkstück |
| 35 23 | Befestigungsschraube |
| 24 | Passbolzen (von 18) |
| 25 | Ansatz |
| 26 | Positionierbohrung |
| 27 | Einlaufschräge |
| 40 28 | Konusansatz |
| 29 | Kopf (von 18) |
| 30 | Gewinde (von 18) |
| 31 | Innensechskant |
| 32 | Gewindebolzen (20) |
| 45 33 | Passbolzen |
| 34 | Passbohrung |
| 35 | Montageraum |
| 36 | Spannausnehmung |
| 37 | Spannfläche (fest) |
| 50 38 | Spannfläche (bewegt) |
| 39 | Spannschräge |
| 40 | Pfeilrichtung |
| 41 | Passbohrung |

Patentansprüche

1. Schraubstock mit auswechselbarer Aufsatzbacke

(10, 11), die über eine lösbare Verbindung mit einer Grundbacke (8, 9) des Schraubstocks (1) verbunden ist, wobei die Aufsatzbacke (10, 11) an der Grundbacke (8, 9) mittels einer Steckverbindung (18, 20) befestigt ist, wobei die Steckverbindung (18, 20) aus mindestens zwei auf gleicher Höhe parallel zueinander angeordneten Positionierstiften (20) besteht, die zwischen der Grundbacke (8, 9) und der Aufsatzbacke (10, 11) angeordnet sind und deren Steckposition mit mindestens einer Spannschraube (18) festlegbar, klemmbar und lösbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass die Positionierstifte (20) an einem Ende Gewindebolzen (32) und Ansätze (25) aufweisen, wobei die Gewindebolzen (32) in zur Längsachse des Schraubstocks (1) parallele Gewindebohrungen (17) in die Aufsatzbacke (10, 11) eingreifen, wobei die Ansätze (25) der Positionierstifte (20) im eingeschraubten Zustand lastübertragend und kippfrei an zugeordneten Ausnehmungen an der Aufsatzbacke (10, 11) anliegen, und die Positionierstifte (20) auf der anderen Seite Passbolzen (33) aufweisen, die aus der Aufsatzbacke (10, 11) hinausragen und in zugeordnete Positionierbohrungen (34) an der

zugeordneten Grundbacke (8, 9) eingreifen, wobei im Bereich der Passbolzen (33) der Positionierstifte (20) senkrecht zur Längserstreckung der Positionierstifte (20) verlaufende Positionierbohrungen (26) angeordnet sind, in welche die Spannschrauben (18) eingreifen, wobei die Positionierbohrungen (26) Einlaufschrägen (27) aufweisen, in welche im montierten Zustand der Steckverbindung die Spannschrauben (18) mit Konusansätzen (28) zum Eingriff kommen und hierdurch die Positionierstifte (20) in Richtung ihrer Längserstreckung vorspannen.

2. Schraubstock mit auswechselbarer Aufsatzbacke (10, 11) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannschrauben (18) Passbolzen (24) aufweisen und auf die senkrecht hierzu verlaufenden Positionierstifte (20) zustellbar sind und mit den am unteren Ende der Passbolzen (24) angeordneten Konusansätzen (28) in die in Positionierbohrungen (26) in den Positionierstiften (20) eingreifen.
3. Schraubstock mit auswechselbarer Aufsatzbacke (10, 11) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsachsen der Spannschrauben (18) in vertikaler Richtung oder horizontaler Richtung senkrecht zur Längsachse des Schraubstocks ausgerichtet sind.
4. Schraubstock mit auswechselbarer Aufsatzbacke (10, 11) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannschrauben (18) als Gewindeschrauben ausgebildet sind.

5. Schraubstock mit auswechselbarer Aufsatzbacke (10, 11) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannschrauben im 45° Winkel zu der Seitenfläche des Schraubstockes (1) angeordnet sind.

6. Schraubstock mit auswechselbarer Aufsatzbacke (10, 11) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundbacke und die Aufsatzbacke (11) beweglich auf Laufbahnen (21) des Unterteils (2) des Schraubstocks (1) verschiebbar sind.

15 Claims

1. Vice with interchangeable false jaw (10, 11) which is connected to a base jaw (8, 9) of the vice (1) via a releasable connection, wherein the false jaw (10, 11) is attached to the base jaw (8, 9) by means of a plug connection (18, 20), wherein the plug connection (18, 20) consists of at least two positioning pins (20) arranged at the same height parallel to one another and which are arranged between the base jaw (8, 9) and the false jaw (10, 11) and the plug position of which can be fixed, clamped and released using at least one tightening screw (18), **characterised in that** the positioning pins (20) have threaded bolts (32) and attachments (25) at one end, wherein the threaded bolts (32) engage into the false jaw (10, 11) in threaded bores (17) parallel to the longitudinal axis of the vice (1), wherein the attachments (25) of the positioning pins (20) in the screwed-in state rest to be load-transmitting and tilt-free on assigned recesses on the false jaw (10, 11), and the positioning pins (20) have on the other side fitted bolts (33) which project from the false jaw (10, 11) and engage in assigned positioning bores (34) on the assigned base jaw (8, 9), wherein positioning bores (26) running vertically to the longitudinal extension of the positioning pins (20) and into which the tightening screws (18) engage, are arranged in the region of the fitted bolts (33) of the positioning pins (20), wherein the positioning bores (26) have run-in slopes (27) into which the tightening screws (18) with conical attachments (28) engage in the assembled state of the plug connection and thus pretension the positioning pins (20) in the direction of their longitudinal extension.

2. Vice with interchangeable false jaw (10, 11) according to claim 1, **characterised in that** the tightening screws (18) have fitted bolts (24) and can be advanced onto the positioning pins (20) running vertically thereto and engage into the positioning bores (26) in the positioning pins (20) using the conical attachments (28) arranged on the lower end of the fitted bolts (24).

3. Vice with interchangeable false jaw (10, 11) according to one of claims 1 or 2, **characterised in that** the longitudinal axes of the tightening screws (18) are aligned in vertical direction or horizontal direction perpendicularly to the longitudinal axis of the vice.
4. Vice with interchangeable false jaw (10, 11) according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the tightening screws (18) are designed as threaded screws.
5. Vice with interchangeable false jaw (10, 11) according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the tightening screws are arranged at a 45° angle to the side surface of the vice (1).
6. Vice with interchangeable false jaw (10, 11) according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the base jaw (9) and the false jaw (11) can be displaced to be movable on tracks (21) of the lower part (2) of the vice (1).

Revendications

1. Etau avec un mors remplaçable (10, 11) qui est relié par l'intermédiaire d'une liaison amovible à un mors de base (8, 9) de l'étau (1), le mors (10, 11) étant fixé au mors de base (8, 9) à l'aide d'une liaison à enfichage (18, 20), la liaison à enfichage (18, 20) se composant d'au moins deux tiges de positionnement (20) qui sont disposées parallèlement, à la même hauteur, qui sont disposées entre le mors de base (8, 9) et le mors (10, 11), et dont la position d'enfichage est apte à être bloquée, serrée et débloquée à l'aide d'au moins une vis de serrage (18),
caractérisé en ce que les tiges de positionnement (20) présentent à une extrémité des axes filetés (32) et des collerettes (25), les axes filetés (32) pénétrant dans le mors (10, 11) dans des perçages filetés (17) parallèles à l'axe longitudinal de l'étau (1), les collerettes (25) des tiges de positionnement (20), en position vissée, étant appliquées avec une transmission de charge et sans basculement contre des creux associés prévus sur le mors (10, 11), et les tiges de positionnement (20) présentant, de l'autre côté, des axes d'ajustement (33) qui dépassent du mors (10, 11) et qui pénètrent dans des perçages de positionnement associés (34) prévus sur le mors de base associé (8, 9), des perçages de positionnement (26) qui sont perpendiculaires à l'extension longitudinale des tiges de positionnement (20) et dans lesquels pénètrent les vis de serrage (18) étant disposés dans la zone des axes d'ajustement (33) desdites tiges de positionnement (20), les perçages de positionnement (26) présentant des biseaux d'entrée (27) dans lesquels, à l'état monté de la liaison par enfichage, les vis de serrage (18) pourvues de

bouts coniques (28) viennent s'emboîter et contraignent ainsi les tiges de positionnement (20) dans le sens de leur extension longitudinale.

2. Etau avec un mors remplaçable (10, 11) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les vis de serrage (18) présentent des axes d'ajustement (24), sont aptes à être amenées vers les tiges de positionnement (20) perpendiculaires à ceux-ci et pénètrent, avec les bouts coniques (28) disposés à l'extrémité inférieure des axes d'ajustement (24), dans les perçages de positionnement (26) des tiges de positionnement (20).
3. Etau avec un mors remplaçable (10, 11) selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les axes longitudinaux des vis de serrage (18) sont orientés dans le sens vertical ou dans le sens horizontal, perpendiculairement à l'axe longitudinal de l'étau.
4. Etau avec un mors remplaçable (10, 11) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les vis de serrage (18) sont conçues comme des vis filetées.
5. Etau avec un mors remplaçable (10, 11) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les vis de serrage sont disposées suivant un angle de 45° par rapport à la surface latérale de l'étau (1).
6. Etau avec un mors remplaçable (10, 11) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le mors de base (9) et le mors remplaçable (11) sont aptes à coulisser sur des glissières (21) de la partie inférieure (2) de l'étau (1).

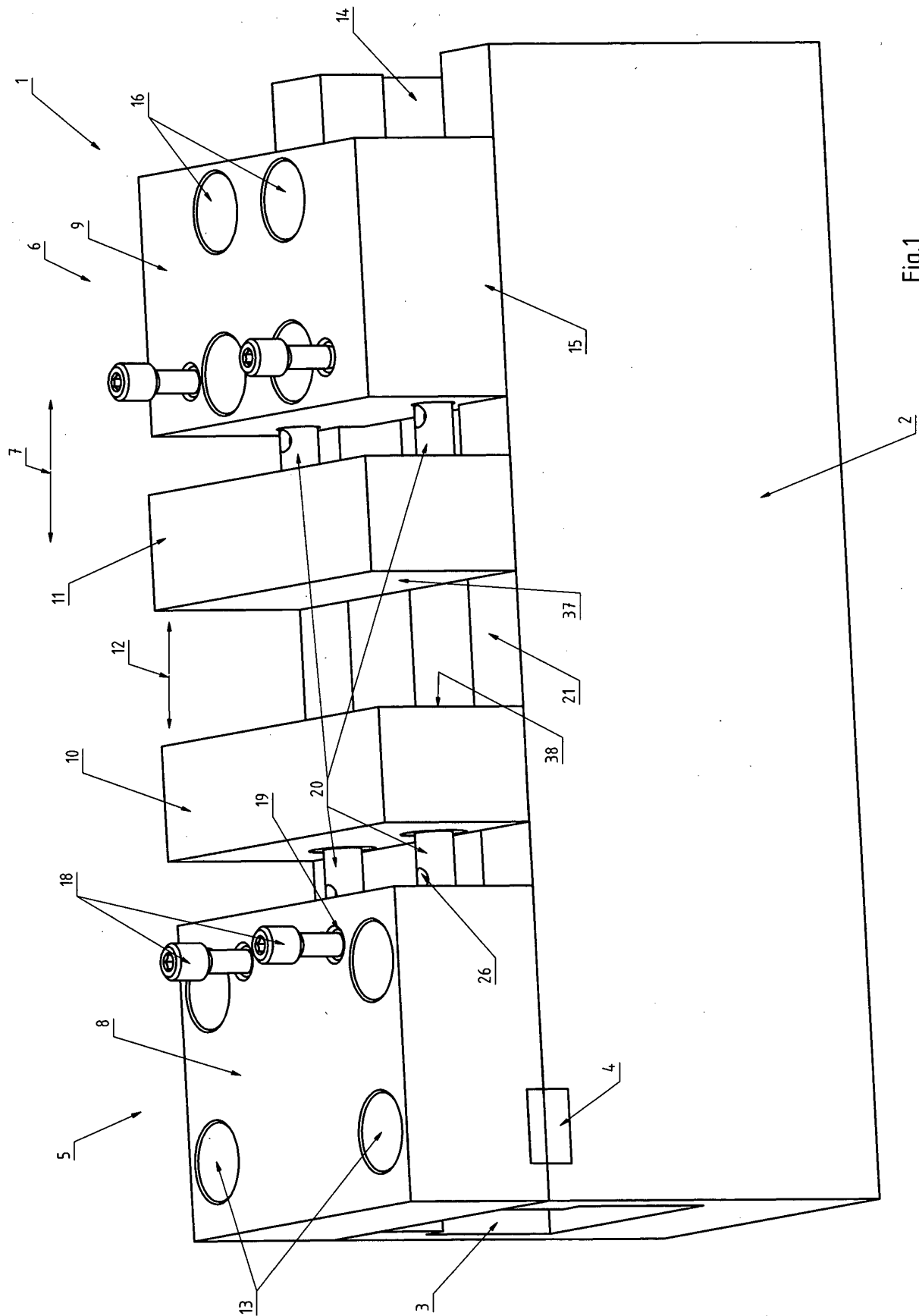
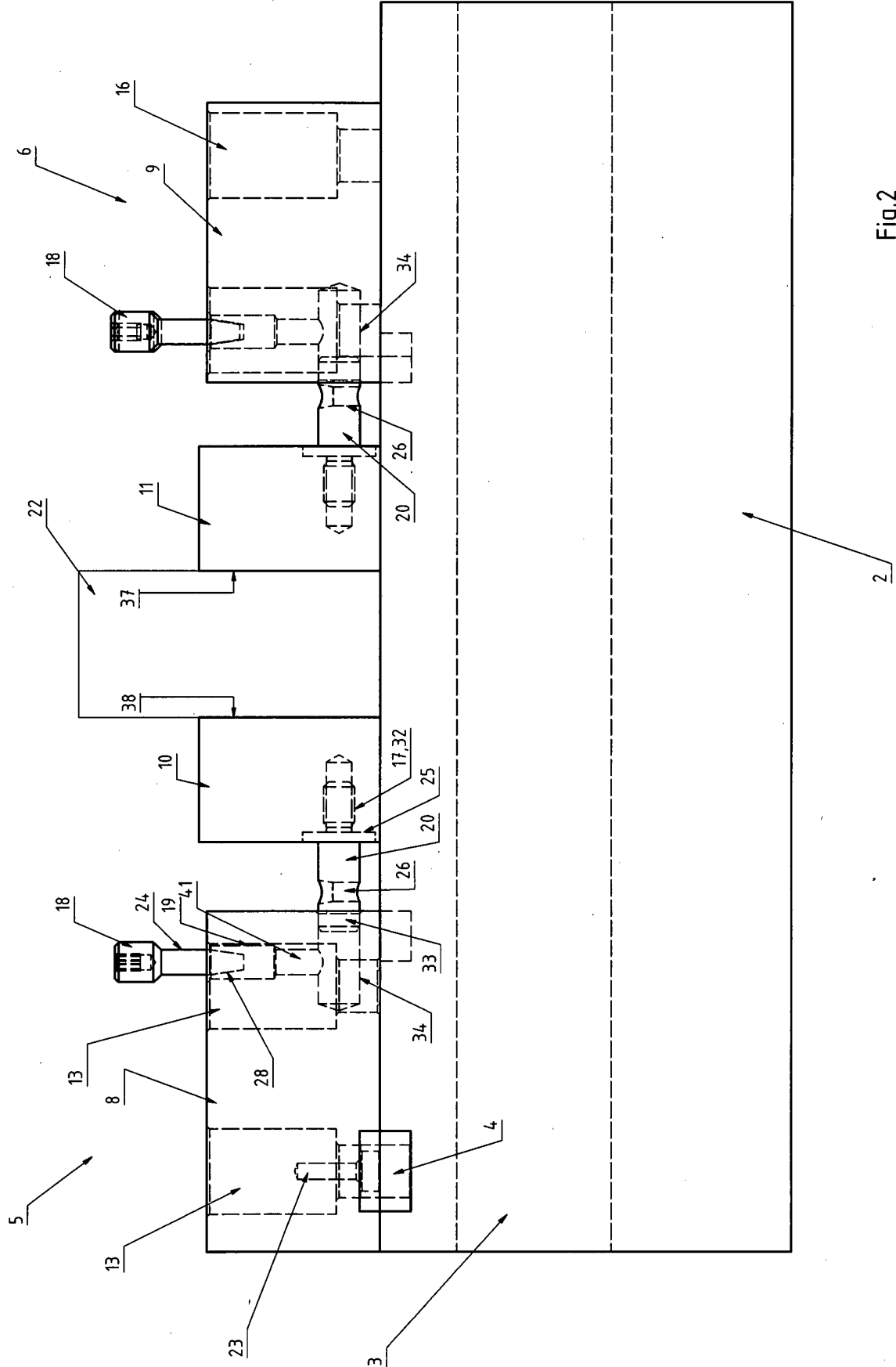


Fig.1



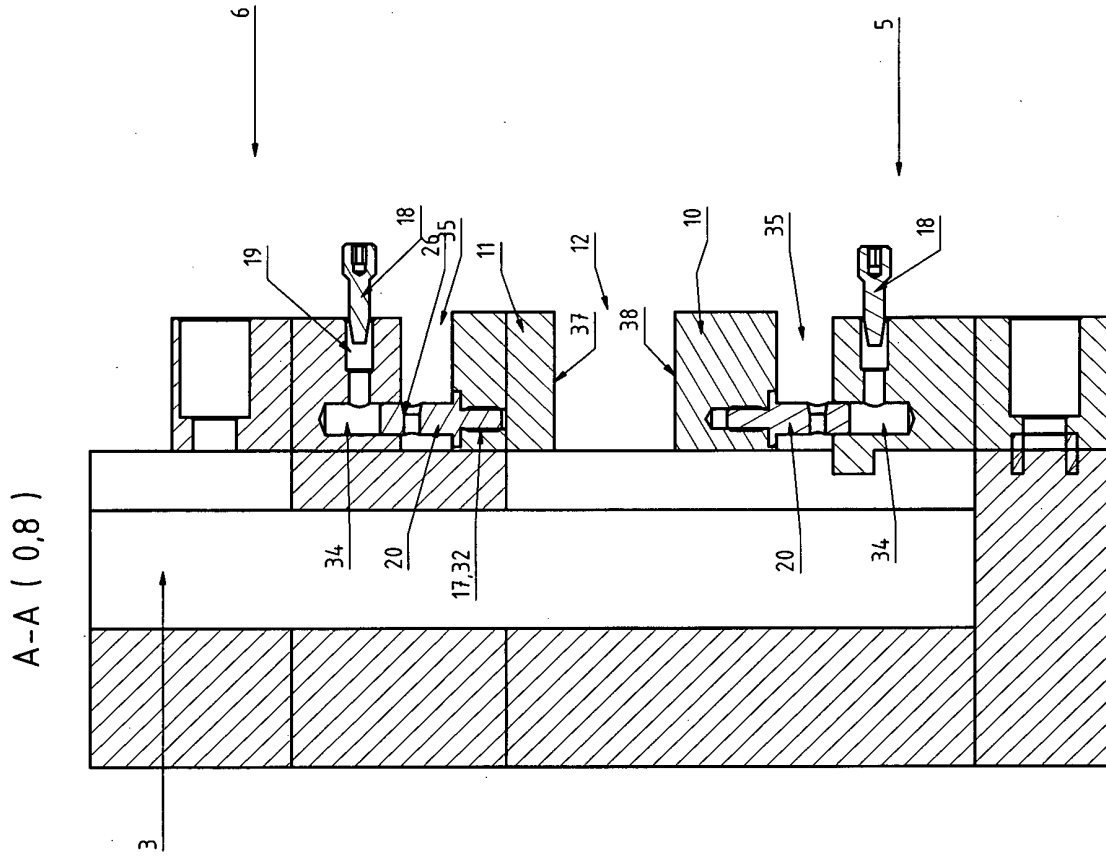


Fig.3

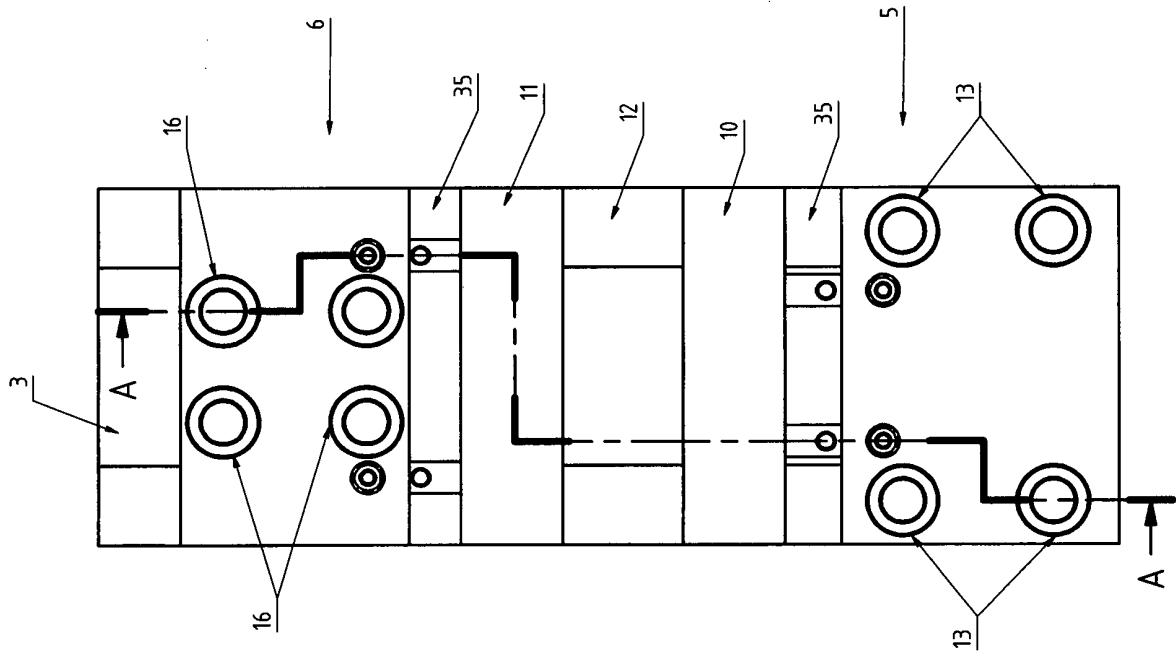


Fig.4

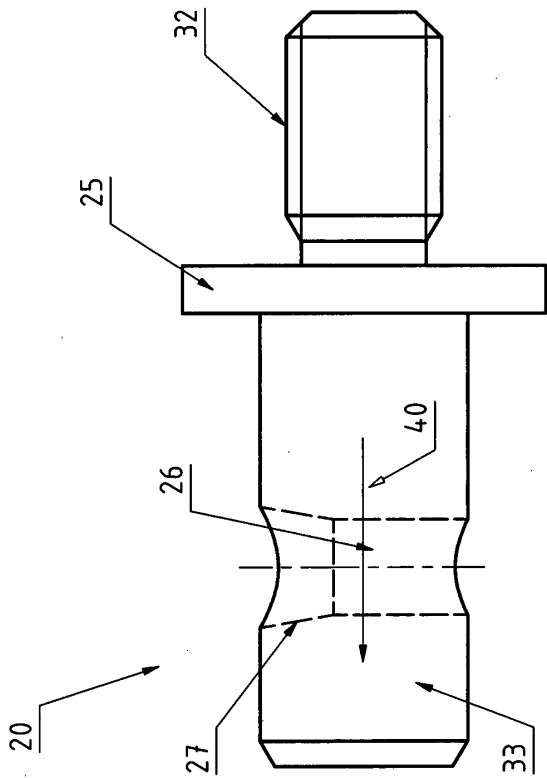


Fig.5

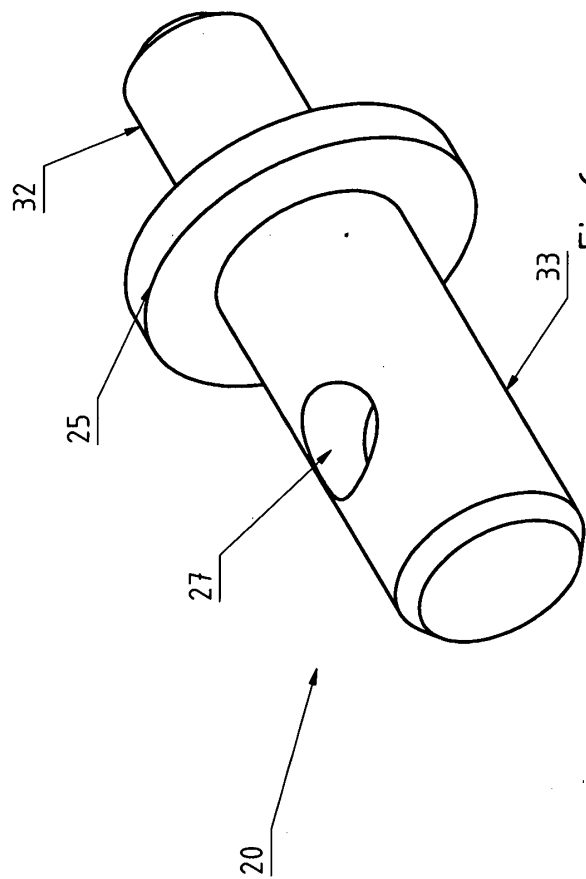
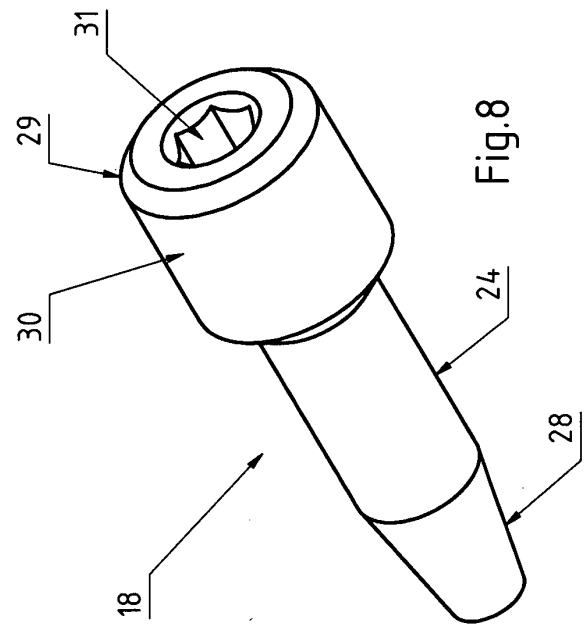
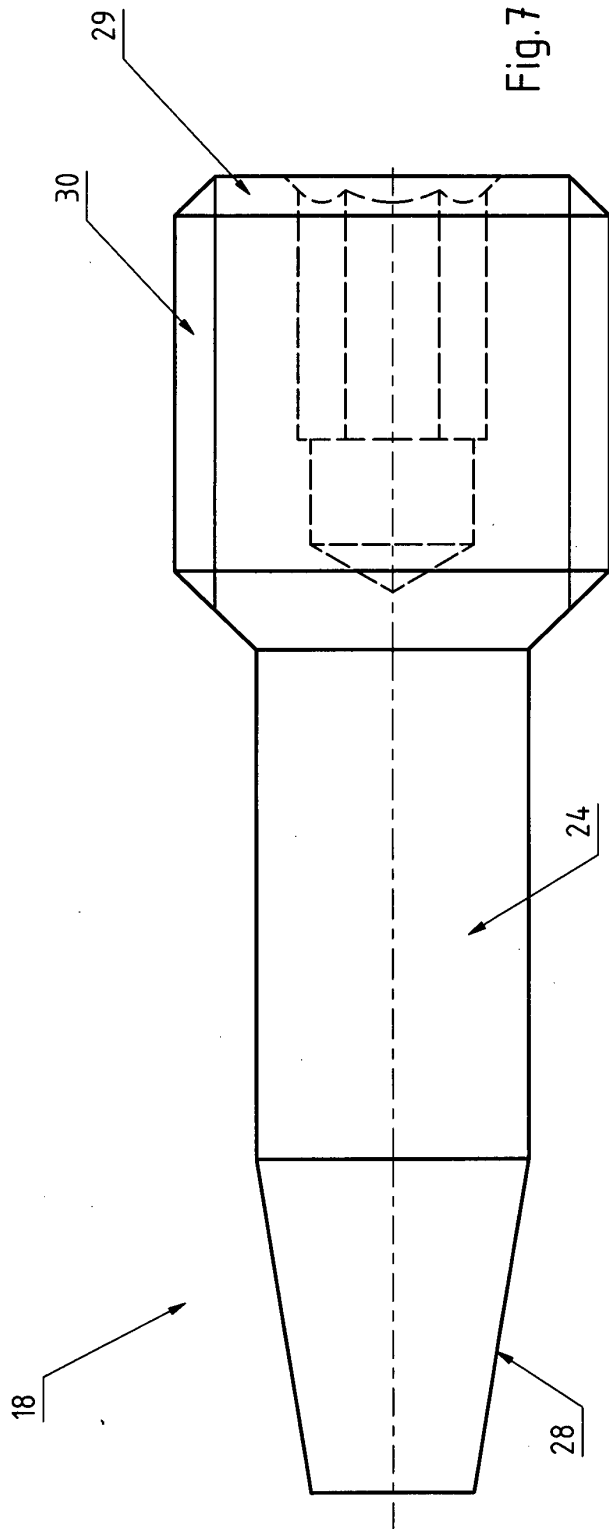


Fig.6



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 146440 C [0007]
- US 5197834 A [0008]
- FR 663671 A [0008]
- US 4019726 A [0008]
- US 6427995 B1 [0008]