

⑬



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer:

0 128 486
A1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑲

Anmeldenummer: **84106292.0**

⑤①

Int. Cl.³: **B 21 D 28/04**

⑳

Anmeldetag: **01.06.84**

③①

Priorität: **09.06.83 DE 3320825**

⑦①

Anmelder: **Trumpf GmbH & Co,**
Postfach 1320 Johann-Maus-Strasse 2, D-7257 Ditzingen
(DE)

④③

Veröffentlichungstag der Anmeldung: **19.12.84**
Patentblatt 84/51

⑦②

Erfinder: **Klingel, Hans, Dipl.-Ing., Teckstrasse 91,**
D-7141 Möglingen (DE)
Erfinder: **Matheis, Alfred, Turnbull Road, R.S. D2 Winsted**
Connecticut 06098 (US)

⑧④

Benannte Vertragsstaaten: **CH FR GB IT LI SE**

⑦④

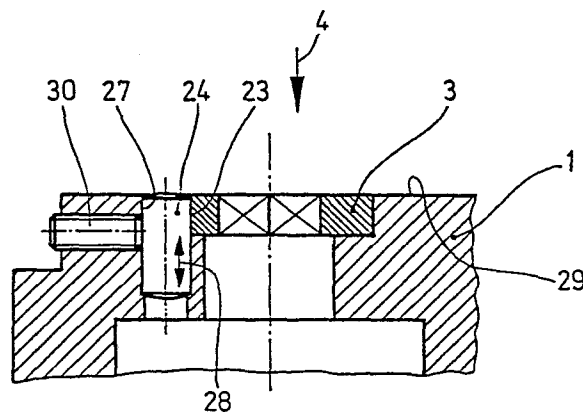
Vertreter: **Schmid, Berthold et al, Patentanwälte**
Dipl.-Ing. B. Schmid Dr. Ing. G. Birn
Falbenhennenstrasse 17, D-7000 Stuttgart 1 (DE)

⑤④

Untere Werkzeugaufnahme einer Stanzmaschine zum Einschieben insbesondere einer Matrize.

⑤⑦ Wenn eine untere Werkzeugaufnahme (1) einer Stanzmaschine, in deren Aufnahmeausnehmung (2) eine Matrize (3) eingesetzt wird, lediglich nach oben hin offen ist, so muß das Einschieben der Matrize exakt in Achsrichtung des Stanzwerkzeugs bzw. in Arbeitsrichtung des Stanzstempels erfolgen. Bereits bei leichtem Verkanten ist ein Einschieben der Matrize (3) nicht möglich, weil zwischen ihr und der Aufnahmeausnehmung (2) eine enge Passung vorgesehen ist.

Das Einschieben der Matrize (3) wird dadurch erleichtert, daß man im Bereich der Aufnahme-Ausnehmung (2) einen Queranschlag und eine Längsführung (23) vorsieht, die beide durch ein und dieselbe Fläche eines Anschlagelements gebildet sein können. Bei letzterem kann es sich um einen verschieb- und arretierbaren Bolzen (24) handeln, der mit einer Anschlag-Gegenfläche (25) der Matrize (3) hinsichtlich des Anschlagens und auch des geführten Einschiebens zusammenwirkt. Beim Einschieben der Matrize (3) befinden sich der Queranschlag und die Längsführung über der Oberfläche der Matrize bzw. der Matrizenaufnahme, während sie beim Stanzen unterhalb gelegen sind.



EP 0 128 486 A1

15 065

Firma

Trumpf GmbH + Co

7257 Ditzingen

Untere Werkzeugaufnahme einer Stanzmaschine
zum Einschieben insbesondere einer Matrize.

Die Erfindung bezieht sich auf eine nach oben offene Aufnahme, in welche ein flaches, scheibenförmiges Werkzeugteil eines wenigstens zweiteiligen Werkzeugs, insbesondere eine Matrize einer Stanzmaschine, absenkend eingeschoben wird. Bei Stanzmaschinen, aber auch bei Nibbelmaschinen, wird ein wenigstens zweiteiliges Werkzeug verwendet, welches zumindest eine Matrize und einen Stanzstempel umfaßt. Letzterer wird in eine obere Werkzeugaufnahme eingesetzt, während die Matrize in eine untere Aufnahme absenkend eingeschoben wird. Um einen genauen und

festen Sitz der Matrize in der unteren Werkzeugaufnahme zu gewährleisten, ist eine stramme Passung zwischen der Außenkontur der Matrize und der Aufnahmeausnehmung notwendig. Die Außenkontur der Matrize ist vielfach kreisförmig, jedoch kann der Kreis von Vorsprüngen oder Einkerbungen od. dgl. unterbrochen sein. Der Querschnitt der Aufnahmeausnehmung ist von seinem freien oberen Rand bis nach unten hin konstant, d.h. das Anbringen einer Einführungsschräge oder -fase ist in der Regel nicht vorgesehen. Dies liegt vor allen Dingen daran, daß man auf eine geschlossene Auflagefläche für das zu bearbeitende Werkstück, beispielsweise eine Blechplatte, auf der Matrize und der sie umgebenden Fläche der Aufnahme Wert legt. Dies macht andererseits das Einschieben der Matrize in die Aufnahme schwierig, weil bei der engen Passung bereits ein geringes Verkanten das Absenken bzw. Einschieben unmöglich macht.

Wenn hier von einer "nach oben offenen Aufnahme" gesprochen wird, so ist damit eine Aufnahme gemeint, in welche das Werkzeugteil bzw. die Matrize lediglich von oben nach unten in Arbeitsrichtung des Stanzstempels bzw. in Achsrichtung des Werkzeugs verschoben werden kann. Selbstverständlich ist eine derartige Aufnahme auch noch nach unten hin offen, jedoch ist diese Öffnung geringer und hat mit der Montage der Matrize nichts zu tun, vielmehr ermöglicht sie das Eindurchtreten des gestanzten Teils nach unten. Die Aufnahme selbst befindet sich entweder unmittelbar am Maschinentisch od. dgl. der

Stanzmaschine, oder aber an einem in diesen Maschinentisch eingesetzten, insbesondere ringförmigen Maschinenteil. Letzteres ist jedoch im Hinblick auf die vorliegende Erfindung von untergeordneter Bedeutung.

Die Aufgabe der Erfindung wird nun darin gesehen, eine Stanzmaschine im Bereich der unteren Aufnahme für das untere Teil eines wenigstens zweiteiligen Werkzeugs so auszubilden, daß das untere Werkzeugteil, insbesondere eine Matrize, einfacher und rascher eingeschoben werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die Stanzmaschine im Bereich der nach oben offenen Aufnahme gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie die Matrize entsprechend dem kennzeichnenden Teil dieses Anspruchs ausgebildet sind. Die Matrize wird insbesondere von Hand quer zur Arbeitsrichtung des Stanzstempels in den Paß zwischen der oberen und unteren Aufnahme gebracht, beispielsweise entlang der nach oben weisenden Fläche der Aufnahme verschoben. Sie wird dabei so gehalten, daß ihre Gegenfläche vorausseilt und möglichst genau gegen den Queranschlag bewegt wird. Sobald die Matrizen-Gegenfläche am Queranschlag angekommen ist, befindet sich die Matrize genau über der Aufnahmeausnehmung. Wenn man davon ausgeht, daß dieses Einbringen bis zum Queranschlag in Richtung der X-Koordinate eines X-Y-Koordinatensystems folgt, so muß man selbstverständlich durch geeignete Maßnahmen sicherstellen, daß eine

Abweichung in Y-Richtung vermieden wird, damit dieses Fluchten von Matrize und Aufnahmeausnehmung bei aneinander anliegenden Anschlägen auch sicher gewährleistet ist. Nachfolgend wird dann die Matrize entlang der Längsführung verkantungsfrei abgesenkt, d.h. in die Aufnahmeausnehmung eingeschoben, bis sie an deren Grund zur Anlage kommt. Durch das Zusammenwirken von Queranschlag mit Anschlag-Gegenfläche und Längsführung erreicht man somit in der angestrebten Weise ein schnelles, verkantungsfreies Einschieben der über der Aufnahmeausnehmung ausgerichteten Matrize. Damit das verkantungsfreie Einschieben der Matrize in die Aufnahmeausnehmung möglichst optimal ist, sollte die Längsführung so weit über den oberen Rand der Aufnahmeausnehmung hinausragen, daß die Matrize von Anfang an insbesondere auf ihrer gesamten Länge (Matrizendicke) geführt ist. Durch eine geeignete Maßnahme ist nun Sorge dafür zu tragen, daß das obere Ende der Längsführung bei abgesenkter, also vollständig in die Aufnahmeausnehmung eingeschobener Matrize, über deren oberes Ende nicht übersteht. Dadurch ist gewährleistet, daß das auf der Matrize aufliegende Werkstück, beispielsweise eine Blechtafel, ohne Behinderung durch die Längsführung und natürlich auch ohne Behinderung durch den Queranschlag in beliebiger Weise innerhalb der X-Y-Ebene verschoben werden kann.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß der Queranschlag und die Längsführung an einem verschiebbaren Element angeordnet sind, welches beim Anschlagen der Matrize

eine angehobene und bei abgesenkter Matrize eine untere Verschiebelage einnimmt. Vor dem Einschieben der Matrize in die Aufnahmeausnehmung bringt man das verschiebbare Element in seine angehobene Stellung, so daß sowohl der Queranschlag als auch die Längsführung ihre für das geführte Einschieben benötigte Stellung einnehmen. Hieraus ergibt sich zugleich, daß die Längsführung vorzugsweise wenigstens doppelt so lang wie die Matrize hoch ist. Außerdem erstreckt sich in bevorzugter Weise die Anschlag-Gegenfläche der Matrize über die gesamte Matrizenhöhe. Nach dem Einschieben der Matrize kann man auch das verschiebbare Element in gleicher Richtung nach unten schieben. Es ist im Grunde genommen ohne Nachteil, wenn sowohl die Matrize als auch das verschiebbare Element gemeinsam abgesenkt werden.

In Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß das Anschlagelement als verschieb- und arretierbarer Bolzen ausgebildet ist, dessen der Aufnahmeausnehmung zugeordnete Mantelteilfläche den Queranschlag und die Längsführung bildet oder aufnimmt. Im ersteren Falle hat der Bolzen vorzugsweise einen kreisrunden Querschnitt, jedoch können auch andersartige Querschnitte Verwendung finden und durchaus vorteilhaft sein. Bei der zweiten Variante sind der Queranschlag und die Längsführung gewissermaßen innenliegend angebracht, wodurch der Querschnitt des Anschlagelements keine vollständige Kreisfläche bildet. In beiden Fällen bildet vorteilhafterweise der Queranschlag zugleich auch die Längsführung.

Bei einer Werkzeugaufnahme mit durch eine Mantelteilfläche gebildeten Queranschlag und Längsführung wird in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, daß die Anschlag-Gegenfläche durch eine längsnutartige Ausnehmung der Matrize gebildet ist. Es ist jedoch nicht erforderlich, daß die längsnutartige Ausnehmung durch einen Kreisbogen begrenzt ist, vielmehr kommen auch andere Querschnittsformen, insbesondere kantige Querschnitte, in Frage. Bei kreisbogenförmigem Querschnitt der längsnutartigen Ausnehmung ist jedoch der Bolzen von besonders einfacher Form und daher leicht herzustellen. Dasselbe gilt auch für die Bohrung, in welcher der Bolzen von seiner Arbeitsstellung weg in eine abgesenkte Verschiebelage gebracht wird und umgekehrt.

Eine andere Variante der Erfindung sieht vor, daß der Bolzen zumindest in seiner unteren Verschiebelage mittels einer Haltevorrichtung arretierbar ist. Die Arretierung kann beispielsweise so vorgenommen werden, daß über den Bolzen zugleich auch die Matrize gegen Ausheben gesichert wird, beispielsweise durch Reibung. Zu diesem Zweck kann die Haltevorrichtung, beispielsweise eine Stellschraube, quer zur Längsachse des Bolzens auf letzteren einwirken und ihn dadurch fest an die Gegenfläche der Matrize anpressen, wodurch dann die für die Sicherung nutzbare Reibung an dieser Stelle entsteht.

Eine andere bevorzugte Ausführungsform ist durch ein zwischen

die Längsführungen und die Matrize geschaltetes, in Absenkrichtung verschiebbar im Bereich der Aufnahme gelagertes Zwischenglied gekennzeichnet, an welchem sich der Queranschlag sowie eine entgegen der Einschieberichtung weisende Mitnahmefläche für die Matrize befinden. Die Matrize wird hier nicht unmittelbar, sondern unter Zwischenschaltung des Zwischenglieds entlang der Längsführung abgesenkt, d.h. in die Aufnahmeausnehmung eingeschoben. Das Anschlagen der in Querrichtung eingebrachten Matrize erfolgt am Zwischenglied, d.h. der Queranschlag und die Längsführung sind bei dieser Variante zwei getrennte Flächen, während sie bei der zuvor beschriebenen Ausführungsform durch ein und dieselbe Fläche gebildet sein können. Bei angehobenem Zwischenglied befindet sich dessen Mitnahmefläche etwa auf dem Niveau der nach oben weisenden Fläche der Aufnahme. Man kann somit die Matrize entlang dieser Fläche gegen den Queranschlag verschieben. Sobald an letzterem die Anschlag-Gegenfläche der Matrize aufgetroffen ist, befindet sich die Matrize auch auf oder eventuell auch geringfügig über der Mitnahmefläche. Es ist allerdings vorteilhafter, wenn man die Höhenlage des Zwischenglieds so wählt, daß die Matrize auf der Mitnahmefläche aufliegt, wenn sie sich geringfügig über der Aufnahmeausnehmung befindet. Das bedeutet, daß sich die Mitnahmefläche auch etwas über der Oberfläche der Werkzeugaufnahme befinden kann.

In Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß das Zwischenglied eine im wesentlichen bolzenförmige Gestalt aufweist

und die Längsführung eine dem Bolzenquerschnitt entsprechende Bohrung der Werkzeugaufnahme ist. Die Bohrungsachse verläuft parallel zur Matrizenachse und damit auch parallel zur Arbeitsrichtung des Stanzstempels. Damit die Mitnahmefläche und der Queranschlag gegenüber der Werkzeugaufnahme stets eine korrekte Zuordnung einnehmen, ist es von Vorteil, wenn man das Zwischenglied zwar verschiebbar, aber undrehbar lagert. Falls sich die Werkzeugaufnahme in einem abnehmbaren Maschinenteil befindet, kann darin auch die Lagerbohrung für das Zwischenglied vorgesehen werden.

Eine andere Variante der Erfindung sieht vor, daß sich die Querschnitte der Aufnahmeausnehmung und der Längsführung überschneiden und das Zwischenglied zur Bildung des Queranschlages sowie der Mitnahmefläche an seinem oberen Ende eine Ausnehmung aufweist, deren Grundfläche etwa der Überschneidungsfläche und deren Höhe etwa der Matrizedicke entspricht. Diese Ausnehmung läßt sich beispielsweise leicht mit Hilfe eines walzenförmigen Fräasers oder eines Scheibenfräasers herstellen. Etwas aufwendiger wird die Herstellung allerdings dann, wenn die Matrize gemäß einer weiteren Ausbildung der Erfindung an ihrer Außenfläche einen leistenförmigen Ansatz trägt und die Ausnehmung des Zwischenglieds eine Längsnut entsprechenden Querschnitts aufweist. Trotzdem ist diese Formgebung sehr vorteilhaft, weil man hierdurch außer dem Queranschlag auch noch zwei Seitenanschlänge bekommt, welche das Zentrieren der Matrize über der Aufnahmeausnehmung besonders einfach macht.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß das Zwischenglied gegen den Widerstand einer Rückstellfeder absenkbar ist. Wenn man die eingeschobene Matrize festhält, so bewirkt dies zugleich auch ein ständiges Wiederhalten des Zwischenglieds. Umgekehrt wird natürlich ein Hochheben der eingeschobenen Matrize dadurch verhindert, daß man das eingeschobene Zwischenglied in geeigneter Weise festhält. Die Kraft der Feder kann, zumindest unterstützend, auch zum Ausheben der Matrize aus der Aufnahmeausnehmung ausgenützt werden. In übrigen kann auch der im Anspruch 3 erwähnte Polzen gegen den Widerstand einer Rückstellfeder verschiebbar gelagert sein.

Das Zwischenglied ist in sehr vorteilhafter Weise, zumindest in seiner unteren Verschiebestellung, mittels einer Haltevorrichtung arretierbar, wobei es sich beispielsweise um eine Schraube handeln kann.

Die Erfindung wird nachstehend anhand zweier Ausführungsbeispiele näher erläutert. Die Zeichnung zeigt diese Ausführungsbeispiele. Hierbei stellen dar:

Figur 1 einen Vertikalschnitt durch eine Aufnahme einer Stanzmaschine mit der Matrize in einer für das Absenken geeigneten Zuordnung zur Aufnahmeausnehmung,

Figur 2 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung
mit eingeschobener Matrize,

Figur 3 eine Draufsicht auf Fig. 2,

Figur 4 in einem Vertikalschnitt und etwas kleinerer
Darstellung eine zweite Variante der Erfindung
mit abgesenkter Matrize,

Figur 5 eine Draufsicht auf Fig. 4.

Eine Werkzeugaufnahme 1 einer Stanzmaschine, die einstückig mit dem Maschinentisch der letzteren hergestellt oder separat gefertigt und in den Maschinentisch eingesetzt sein kann, besitzt eine Aufnahmeansnehmung 2 zum insbesondere bündigen Einschieben einer Matrize 3 im Sinne des Pfeils 4. Die Matrize ist das untere Teil eines wenigstens zweiteiligen, zusätzlich mindestens noch einen Stanzstempel umfassenden Stanzwerkzeugs. Gemäß Fig. 3 ist die Aufnahmeansnehmung von kreisförmiger Gestalt und ihre Tiefe entspricht gemäß Fig. 2 der Höhe oder Dicke der Matrize 3. Die Aufnahme ist lediglich nach oben hin offen, weswegen die Matrize nach vorherigem Ausrichten gegenüber der Aufnahme-Ausnehmung genau in Längsrichtung der Werkzeugachse 5 eingeschoben werden muß. Selbst bei leichten Verkanten der Matrize ist ein Einschieben nicht möglich, weil eine verhältnismäßig enge Passung vorliegt.

Um die Matrize vor dem Einschieben in die Aufnahmeausnehmung 2 gegenüber letzterer rasch ausrichten zu können, ist ein Queranschlag 6 vorgesehen, an welchem eine Anschlag-Gegenfläche 7 der Matrize zur Anlage gebracht werden kann. Hieraus folgt, daß die Matrize zunächst in Pfeilrichtung 8 über die Aufnahmeausnehmung 2 gebracht wird, bis die beiden genannten Flächen aneinander anliegen. Anschließend erfolgt ein geführtes Absenken mit Hilfe einer Längsführung 9. Beim Ausführungsbeispiel der Figuren 1 bis 3 sind der Queranschlag und die Längsführung 9 örtlich voneinander getrennt. Dies rührt daher, daß bei dieser Variante zwischen die Längsführung 9 und die Matrize 3 ein Zwischenglied 10 geschaltet ist, an welchem sich der Queranschlag 6 befindet, und das ebenfalls im Sinne des Pfeils 4 verschiebbar in der Werkzeugaufnahme oder zumindest in deren Bereich verschiebbar gelagert ist. Außerdem ist an diesem Zwischenglied noch eine Mitnahmefläche 11 vorgesehen, welche entgegen der Einschieberichtung 4 weist und auf welcher die im Sinne des Pfeils 8 eingebrachte Matrize vor dem Einschieben in die Aufnahmeausnehmung 2 aufliegt.

Das Zwischenglied 10 hat eine im wesentlichen bolzenförmige Gestalt und demnach ist die Längsführung 9 eine Bohrung in der Aufnahme 1, deren Querschnitt demjenigen des Zwischenglieds entspricht. Das Zwischenglied ist allerdings auf etwa seiner halben Länge mit einem zentrischen Sackloch 12 versehen, welches eine Schraubendruckfeder 13 aufnimmt, welche das Zwischen-

glied in seiner angehobenen, aus Fig. 1 ersichtlichen Stellung, hält. Demnach wird also das Zwischenglied über die Matrize 3 gegen den Widerstand der Schraubendruckfeder 13 in die aus Fig. 2 ersichtliche Verschiebeendstellung gebracht, bei der zugleich auch die Matrize ihre Montageendlage erreicht hat. Diese Montageendlage des Zwischenglieds und indirekt über dieses auch der Matrize kann mit Hilfe einer Haltevorrichtung 14, insbesondere einer Schraube, fixiert und gesichert werden.

Die Matrize 3 trägt an ihrer Außenfläche einen leistenförmigen Ansatz 15, der in eine Längsnut 16 des Zwischenglieds 10 eingreift. Die Längsnut befindet sich am innenliegenden Ende einer Ausnehmung 17 am oberen Ende des Zwischenglieds 10, und sie erstreckt sich ebenso wie der leistenförmige Ansatz 15, in Finschieberichtung 4. In dieser Richtung gesehen, ist die Höhe der Ausnehmung 17 und der Längsnut 16 gleich der Höhe oder Dicke der Matrize 3. Die Querschnittsform der Ausnehmung 17 entspricht der Überschneidung der Querschnitte der Aufnahmeausnehmung 2 und der Längsführung 9. Beim Ausführungsbeispiel handelt es sich jeweils um Kreisquerschnitte. Durch die Verwendung des leistenförmigen Ansatzes 15 der Matrize 3 und der im Querschnitt gleichen Längsnut 16 des Zwischenglieds 10 erreicht man nicht nur ein rasches und sicheres Ausrichten der Matrize 3 gegenüber der Aufnahmeausnehmung 2 in Richtung der X-Achse 18, sondern auch in Richtung der Y-Achse 19. Die beiden seitlichen Flanken 20 und 21 bilden nämlich Seitenanschlüge für die

Matrize 3.

Bei der in den Figuren 4 und 5 gezeigten Variante sind der Queranschlag 22 und die Längsführung 23 an einem in Absenkrichtung 4 verschiebbaren Bolzen 24 angeordnet, genauer gesagt, durch dessen Außenmantel gebildet. Die Anschlag-Gegenfläche ist mit 25 bezeichnet und sie besteht aus einer in den Randbereich der Matrize 3 eingearbeiteten längsnutartigen Ausnehmung 26.

Der Bolzen 24 ist in einer Bohrung 27 der Werkzeugaufnahme 1 im Sinne des Doppelpfeils 28 verschiebbar. Es handelt sich um eine durchgehende Bohrung, so daß der Bolzen von unten her durch ein Stellglied oder auf andere Weise in eine angehobene Stellung überführt werden kann. Dabei befindet sich dann der durch das obere Bolzenende gebildete Queranschlag 22 und die von derselben Bolzenfläche gebildete Längsführung 23 über der oberen Fläche 29 der Werkzeugaufnahme 1. Der Bolzen schaut wenigstens um einen der Dicke bzw. Höhe der Matrize 3 entsprechenden Betrag über seine Bohrung 27 nach oben heraus. Er kann in dieser Bohrung durch Reibung gehalten werden. Das Absenken des Bolzens erreicht man entweder durch Mitnahme über die Matrize 3 oder durch separates Verschieben nach dem vollständigen Einschieben der Matrize 3. Eine wiederum vorzugsweise als Schraube ausgebildete Haltevorrichtung 30 sichert nicht nur den Bolzen 24, sondern indirekt über diesen auch die eingeschobene Matrize 3. Aus Fig. 5 ersieht man, daß sich die Querschnitte der Aufnahme-

Ausnehmung 2 der Matrize 3 und der Bohrung 27 überschneiden.
Die Innenkontur der Matrize kann in beliebiger Weise geformt
sein, beispielsweise kreisrund gemäß Fig. 3 oder quadratisch
entsprechend Fig. 5.

A n s p r ü c h e

1. Nach oben offene Aufnahme, in welche ein flaches, scheibenförmiges Werkzeugteil eines wenigstens zweiteiligen Werkzeugs, insbesondere eine Matrize einer Stanzmaschine absenkend eingeschoben wird, gekennzeichnet durch einen sich in Richtung der Absenkbewegung (4) der Matrize (3) erstreckenden, in Bereich der Aufnahme (1) angeordneten Queranschlag (6, 22) und eine Längsführung (9, 23) für die Matrize (3), wobei der Queranschlag mit einer außenliegenden Anschlag-Gegenfläche (7, 25) der Matrize (3) zusammenwirkt und die Matrize entlang der Längsführung in die Aufnahme-Ausnehmung (2) absenkbar ist, und daß die abgesenkte Matrize (3) etwa bündig mit dem oberen Ende der Längsführung verläuft oder diese geringfügig überragt.
2. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Queranschlag (22) und die Längsführung (23) an einem verschiebbaren Element (24) angeordnet sind, welches beim Anschlagen der Matrize eine angehobene und bei abgesenkter Matrize (3) eine untere Verschiebelage einnimmt.
3. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,

daß das Anschlagelement als verschieb- und arretierbarer Bolzen (24) ausgebildet ist, dessen der Aufnahmeausnehmung (2) zugeordnete Mantelteilfläche den Queranschlag (22) und die Längsführung (23) bildet oder aufnimmt.

4. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 3, mit durch eine Mantelteilfläche gebildetem Queranschlag und Längsführung, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlaggegenfläche (25) durch eine längsnutartige Ausnehmung (26) der Matrize (3) gebildet ist.

5. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Bolzen (24) zumindest in seiner unteren Verschiebelage mittels einer Haltevorrichtung (30) arretierbar ist.

6. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein zwischen die Längsführung (9) und die Matrize (3) geschaltetes, in Absenkrichtung (4) verschiebbar im Bereich der Aufnahme (1) gelagertes Zwischenglied (10), an welchem sich der Queranschlag (6) sowie eine entgegen der Einschieberichtung (4) weisende Mitnahmefläche (11) für die Matrize (3) befinden.

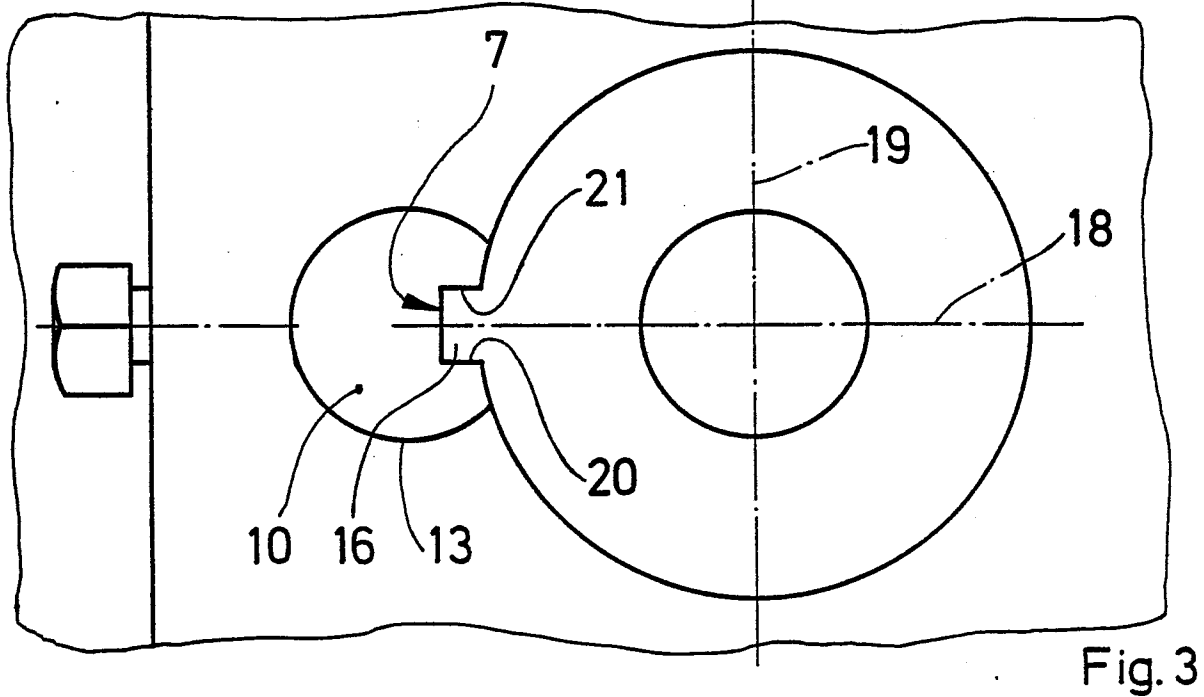
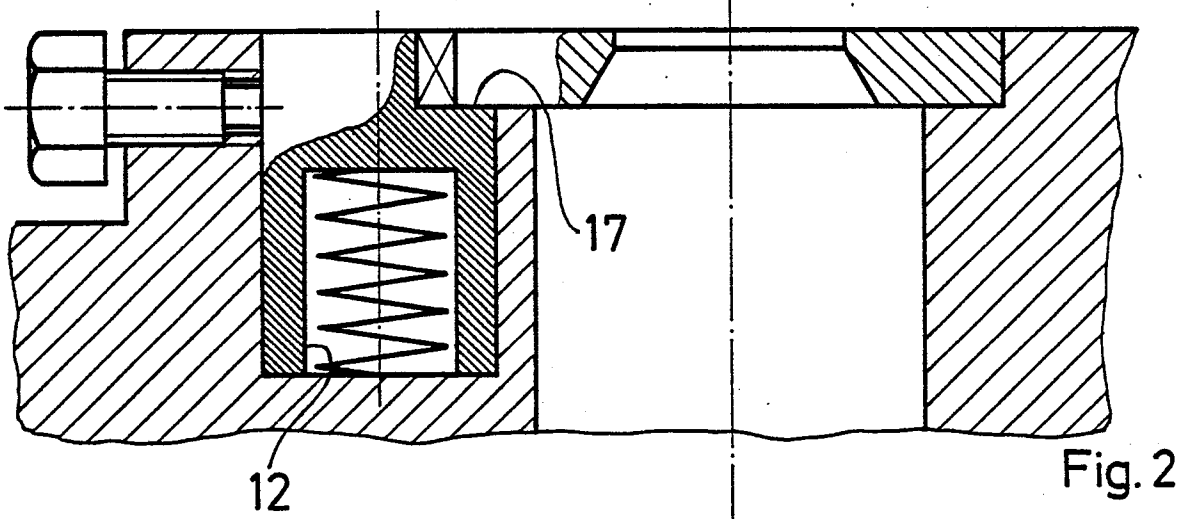
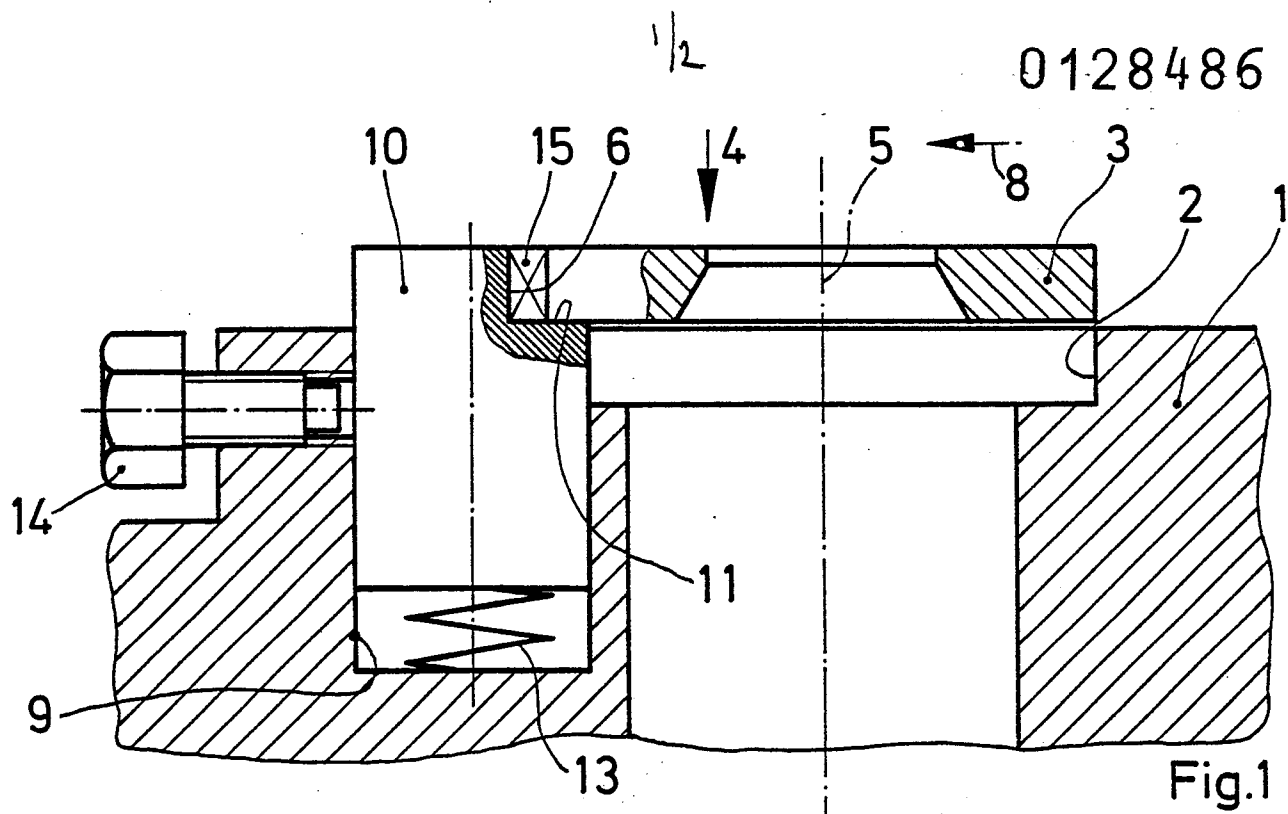
7. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischenglied (10) eine im wesentlichen bolzenförmige Gestalt aufweist und die Längsführung (9) eine dem Bolzenquerschnitt entsprechende Bohrung der Aufnahme (1) ist.

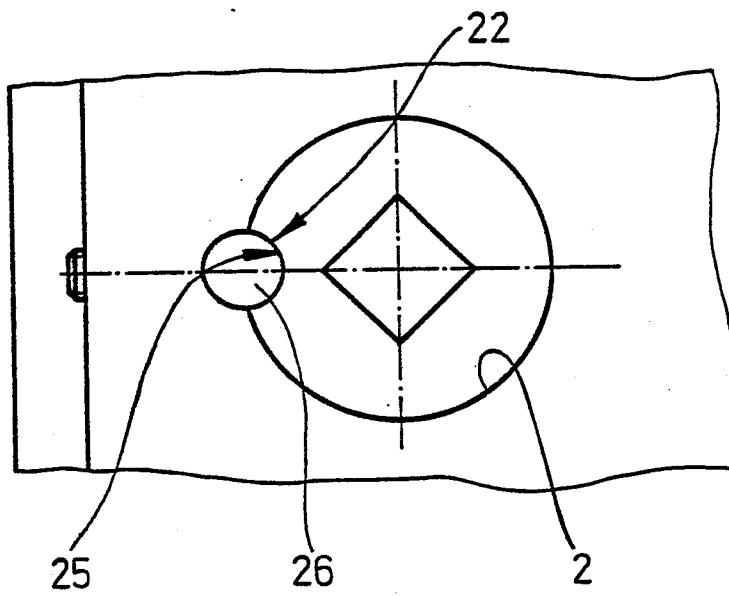
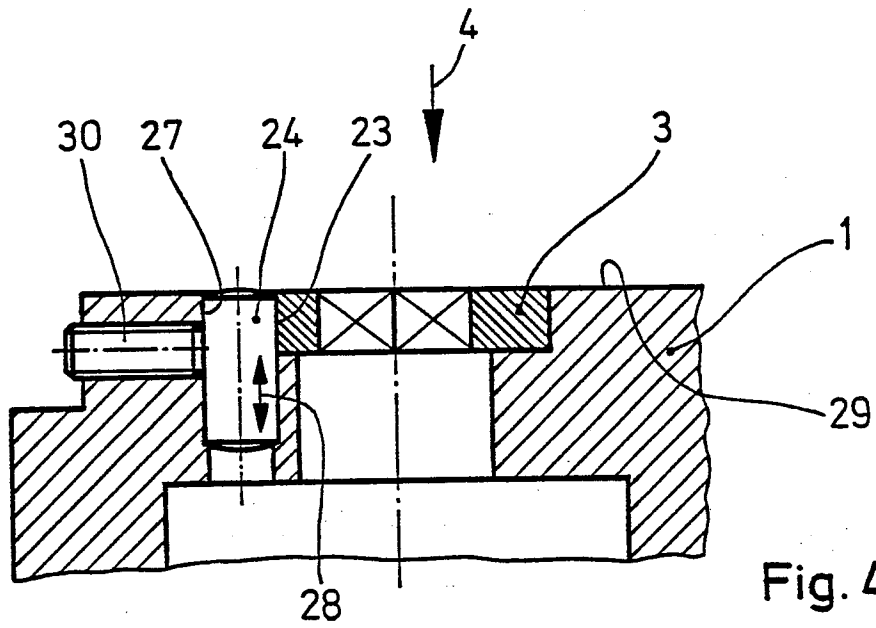
8. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Querschnitte der Aufnahmeausnehmung (2) und der Längsführung (9) überschneiden und das Zwischenglied (10) zur Bildung des Queranschlags (6) sowie der Mitnahmefläche (11) an seinem oberen Ende eine Ausnehmung (17) aufweist, deren Grundfläche etwa der Überschneidungsfläche und deren Höhe etwa der Matrizendicke entspricht.

9. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Matrize (3) an ihrer Außenfläche einen leistenförmigen Ansatz (15) trägt und die Ausnehmung (17) des Zwischenglieds (10) eine Längsnut (16) entsprechenden Querschnitts aufweist.

10. Werkzeugaufnahme nach wenigstens einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischenglied (10) gegen den Widerstand einer Rückstellfeder (13) absenkbar ist.

11. Werkzeugaufnahme nach wenigstens einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischenglied (10) zumindest in seiner unteren Verschiebestellung mittels einer Haltevorrichtung (14) arretierbar ist.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0128486
Nummer der Anmeldung

EP 84106292.0

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
A	DE - A - 1 502 924 (FA. ERNST RAULF) * Seite 4, Zeilen 5-27; Fig. 1 *	1,3,5	B 21 D 28/04
	--		
A	GB - A - 2 038 222 (GULF & WESTERN) * Patentanspruch 1; Fig. 7 *	10,11	
	--		
A	GB - A - 327 010 (ERNST DIETRICH) * Patentansprüche 1-5; Fig. 3,6 *	2,3,4, 5,11	
	--		
A	AT - B - 368 726 (KUBALEK) * Gesamt *	5,10, 11	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			B 21 D 28/00
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 20-08-1984	Prüfer DRNOWITZ
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 : mündliche 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			