



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 427 012 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90119796.2

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B21D 37/10**

(22) Anmeldetag: 16.10.90

(30) Priorität: 10.11.89 DE 3937426

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
15.05.91 Patentblatt 91/20

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
BE CH FR IT LI

(71) Anmelder: Emmert, Manfred  
Kapfrain, 8  
W-7859 Efringen-Kirchen(DE)

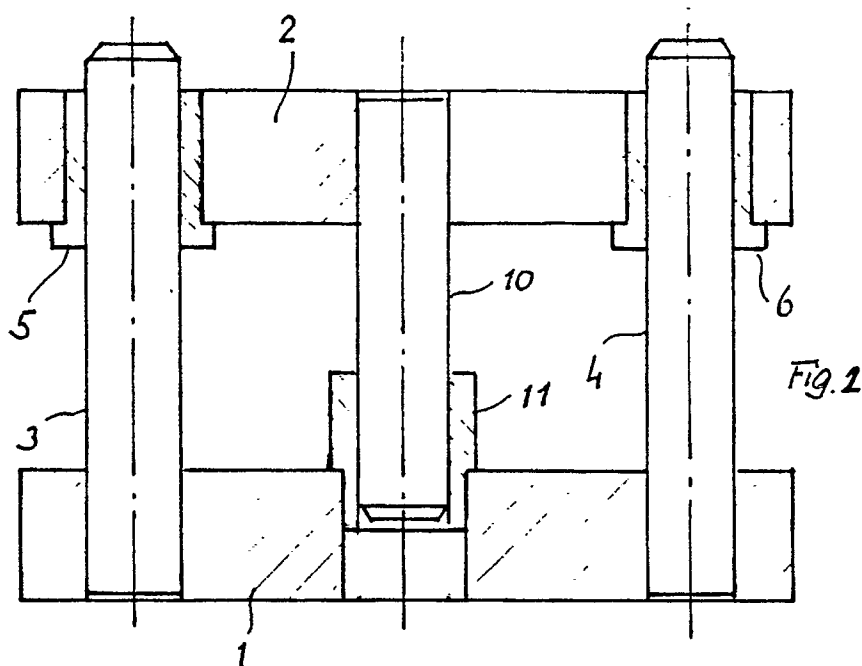
(72) Erfinder: Emmert, Manfred  
Kapfrain, 8  
W-7859 Efringen-Kirchen(DE)

(74) Vertreter: Charrier, Rolf, Dipl.-Ing.  
Postfach 260 Rehlingenstrasse 8  
W-8900 Augsburg 31(DE)

### (54) Säulenführungsgestell.

(57) Bei einem Säulenführungsgestell mit zwei Platten (1,2) und senkrecht zu den Platten (1,2) verlaufenden, zueinander parallelen Führungssäulen (3,4,10), die in Führungsbuchsen (4,6,11) geführt sind, wird zur Vermeidung des Klemmens der Säulenführung bei außermittiger Belastung der Platten

(1,2) eine Säulenführung vorgesehen, bei welcher zwei Führungssäulen (3,4) an der ersten Platte (1) und eine weitere Führungssäule (10) an der zweiten Platte (2) befestigt sind, die in Führungsbuchsen (5,6,11) der jeweils anderen Platte geführt sind.



EP 0 427 012 A1

Die Erfindung betrifft ein Säulenführungsgestell nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei Säulenführungsgestellen mit zwei Säulen sind die Säulen mit einer ersten Platte verbunden und in Führungsbuchsen der zweiten Platte geführt. Soll das zwischen den Platten befindliche Werkzeug von drei Seiten zugänglich sein, dann werden die Säulen längs einer Längskante an zwei Ecken der Platten angeordnet. Wird ein solches Geste 11 außermittig belastet bzw. in eine ungenau arbeitende Presse eingesetzt, dann tritt der Nachteil auf, daß sich die Führungssäulen mit den Führungsbuchsen verklebten, was auf ein Verkanten zwischen den Säulen und den Buchsen infolge des Spiels zwischen Säulen und Buchsen zurückzuführen ist. Um diesen Effekt zu mildern, ist es bekannt, die Führungsbuchsen möglichst lang auszubilden. Die dabei erzielte Wirkung ist jedoch gering und die Bauhöhe des Gestells wird erhöht. Das vorgenannte Verklebten kann dadurch jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Eine weitere Maßnahme besteht darin, die Säulen mittig auf einer Symmetrielinie des Gestells anzuordnen, womit jedoch das zwischen den Platten befindliche Werkzeug von nur zwei Seiten zugänglich ist. Eine weitere Maßnahme besteht darin, die Säulen auf einer Diagonalen an zwei Ecken der Platten vorzusehen. Die vom Werkzeug auf die Säulenführung ausgehende Beanspruchung kann hier wohl gleichmäßig verteilt auf die Säulenführungen übertragen werden, jedoch ist ein Verkanten, insbesondere bei ungenau arbeitenden Pressen, nicht ausgeschlossen. Das gleiche gilt, wenn vier Säulen vorgesehen werden, die in Draufsicht gesehen ein Rechteck bilden.

Es besteht die Aufgabe, das Säulenführungsgestell so auszubilden, daß bei außermittiger Belastung ein Verklebten der Säulenführung nicht auftritt.

Gelöst wird diese Aufgabe mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen entnehmbar.

In der DE-Z. Fertigungstechnik 6 (1956) Heft 9, Seiten 405 bis 409, ist zwar ein zwei Säulen aufweisendes Säulenführungsgestell beschrieben, bei dem die eine Säule in der Unterplatte befestigt und in der Oberplatte geführt ist, während die andere Säule in der Oberplatte befestigt und in der Unterplatte geführt ist. Als Grund für diese Anordnung ist angegeben, daß nach dem Auseinandernehmen des Gestells infolge des Verbleibs von nur einer Säule an der Unterplatte die Nacharbeit der Werkzeugteile unbehindert durchgeführt werden kann, ohne daß deren Ausbau oder der Ausbau von Säulen erforderlich ist. Ein weiterer Grund für diese Anordnung ist die Möglichkeit der Verwendung von Säulen gleichen Durchmessers, da ein seitenver-

kehrtes Aufsetzen des Gestelloberteils auf das Gestellunterteil nicht möglich ist. Dieses Säulenführungsgestell hat sich in der Praxis nicht eingeführt.

Ausführungsbeispiele werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: die Draufsicht auf eine erste Ausführungsform eines Säulenführungsgestells;

Figur 2: einen Schnitt durch dieses Säulenführungsgestell längs der Linie II-II in Figur 1;

Figur 3: eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform eines Säulenführungsgestells;

Figur 4: einen Schnitt durch dieses Säulenführungsgestell längs der Linie IV-IV in Figur 3;

Figur 5: die Draufsicht auf eine dritte Ausführungsform und

Figur 6: die Draufsicht auf eine vierte Ausführungsform.

Das Säulenführungsgestell nach den Figuren 1 und 2 weist eine erste Platte 1 sowie eine zweite Platte 2 auf. An der ersten Platte 1 sind in konventioneller Weise zwei Führungssäulen 3, 4 befestigt, die rechteckig zu den Ebenen der Platten 1, 2 und parallel zueinander verlaufen. Diese Führungssäulen 3, 4 sind in Führungsbuchsen 5, 6 an der zweiten Platte 2 geführt, die in diese Platte 2 eingelassen sind. Die Führungssäulen 3, 4 mit den Führungsbuchsen 5, 6 befinden sich im Bereich der Ecken 7, 8 längs der Längskante 9 der Platten 1, 2. Ein zwischen den Platten 1, 2 befindliches Werkzeug ist von den beiden Schmalseiten und von der der Längsseite 9 gegenüber liegenden Längsseite zugänglich, jedoch wird das Gestell mit seinen Führungen außermittig belastet.

Um die Gefahr des Verklebten zu beseitigen, ist mittig zwischen den Führungssäulen 3, 4 eine dritte Führungssäule 10 vorgesehen, die an der zweiten Platte 2 befestigt und in eine Führungsbuchse 11 der ersten Platte 1 geführt ist.

Das gleiche Führungsprinzip zeigt das Gestell nach den Figuren 3 und 4. Mit der ersten Platte 1 sind verbunden zwei Leisten 12, auf denen das Gestell ruht. Mit diesen Leisten ist ein Rückteil 13 verschraubt, wobei zwischen den Leisten 12 und dem Rückteil 13 die Platte 1 verschraubt wird. Mit dem Rückteil 13 ist ein Oberteil 14 verschraubt, das parallel zur Platte 1 verläuft. Zwischen dem Oberteil 14 und den Leisten 12 verlaufen die Säulen 3, 4, die mit dem Oberteil 14 und den Leisten 12 verschraubt sind. Diese Säulen 3, 4 lagern über die Buchsen 5, 6 die zweite Platte 2, die parallel zur Platte 1 verläuft, um das Verkanten und damit ein Verklebten der Führungen zu verhindern, trägt die Platte 2 die dritte Führungssäule 10, die in der Buchse 11 der ersten Platte 1 geführt ist.

Das Oberteil 14 trägt einen Antriebsmotor 15, mit welchem die Platte 2 auf- und abwärts bewegt werden kann. Zwischen den Platten 1, 2 wird ein Werkzeug angeordnet. Die Säulen 3, 4, 10 mit

ihren Buchsen 5, 6, 11 sind längs des Rückteils 13 angeordnet.

Bei der Anordnung gemäß Figur 5 sind die Säulen 3, 4 im Bereich der Ecken 8, 16 auf einer Diagonalen 17 angeordnet. Diese Führungssäulen 3, 4 sind mit der Platte 1 verbunden und in den Buchsen 5, 6 der zweiten Platte 2 geführt.

Um ein Verklemmen zu verhindern, trägt die zweite Platte die Führungssäule 10 im Bereich der Ecke 7, die in der Führungsbuchse 11 der ersten Platte 1 geführt ist.

Bei der Ausführungsform nach Figur 6 ist im Bereich der Ecke 19 eine vierte Führungssäule 20 vorgesehen, die wie die Führungssäule 10 von der Platte 2 getragen wird und in einer Führungsbuchse der ersten Platte geführt ist. Die Säulen 10, 20 liegen also auf einer weiteren Diagonalen 18 der rechteckigen Platten 1, 2.

## Ansprüche

1. Säulenführungsgestell mit einer ersten und einer zweiten Platte und mit mindestens zwei an der ersten Platte befestigten, parallel zueinander verlaufenden Führungssäulen, die in Führungsbuchsen der zweiten Platte geführt sind, dadurch **gekennzeichnet**, daß an der zweiten Platte (2) mindestens eine weitere Führungssäule (10) befestigt ist, die parallel zu den mindestens zwei Führungssäulen (3, 4) verläuft und die in einer Führungsbuchse (11) der ersten Platte (1) geführt ist.

2. Säulenführungsgestell nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß drei Säulen (3, 4, 10) in einer Reihe angeordnet sind, bei denen die beiden äußeren Säulen (3, 4) an der ersten Platte (1) befestigt und in Buchsen (5, 6) der zweiten Platte (2) geführt sind und die mittlere Säule (10) an der zweiten Platte (2) befestigt und in einer Buchse (11) der ersten Platte geführt ist.

3. Säulenführungsgestell nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Abstände zwischen der mittleren Säule (10) und den äußeren Säulen (3, 4) gleich sind.

4. Säulenführungsgestell nach Anspruch 3 oder 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die drei Säulen (3, 4, 10) längs einer Längskante (9) der im wesentlichen rechteckigen Platten (1, 2) angeordnet sind.

5. Säulenführungsgestell nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß bei im wesentlichen rechteckigen Platten (1, 2) drei Säulen (3, 4, 10) im Bereich von drei Ecken (7, 8, 16) der Platten (1, 2) angeordnet sind, bei denen die auf einer gemeinsamen Diagonalen (17) liegenden Säulen (3, 4) an der ersten Platte (1) befestigt und in Buchsen (5, 6) der zweiten Platte (2) geführt sind und die in der dazwischen liegenden Ecke angeordnete Säule (10) in der zweiten Platte (2) befestigt und in einer

Buchse (11) der ersten Platte (1) geführt ist.

6. Säulenführungsgestell nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß vier Säulen (3, 4, 10, 20) vorgesehen sind, die in der Draufsicht im wesentlichen ein Rechteck bilden, wobei zwei auf einer ersten Diagonalen (17) liegenden Säulen (3, 4) in der ersten Platte (1) befestigt und in den Buchsen (5, 6) der zweiten Platte geführt und die zwei auf einer zweiten Diagonalen (18) liegenden Säulen (10, 20) an der zweiten Platte (2) befestigt und in Buchsen der ersten Platte (1) geführt sind.

20

25

30

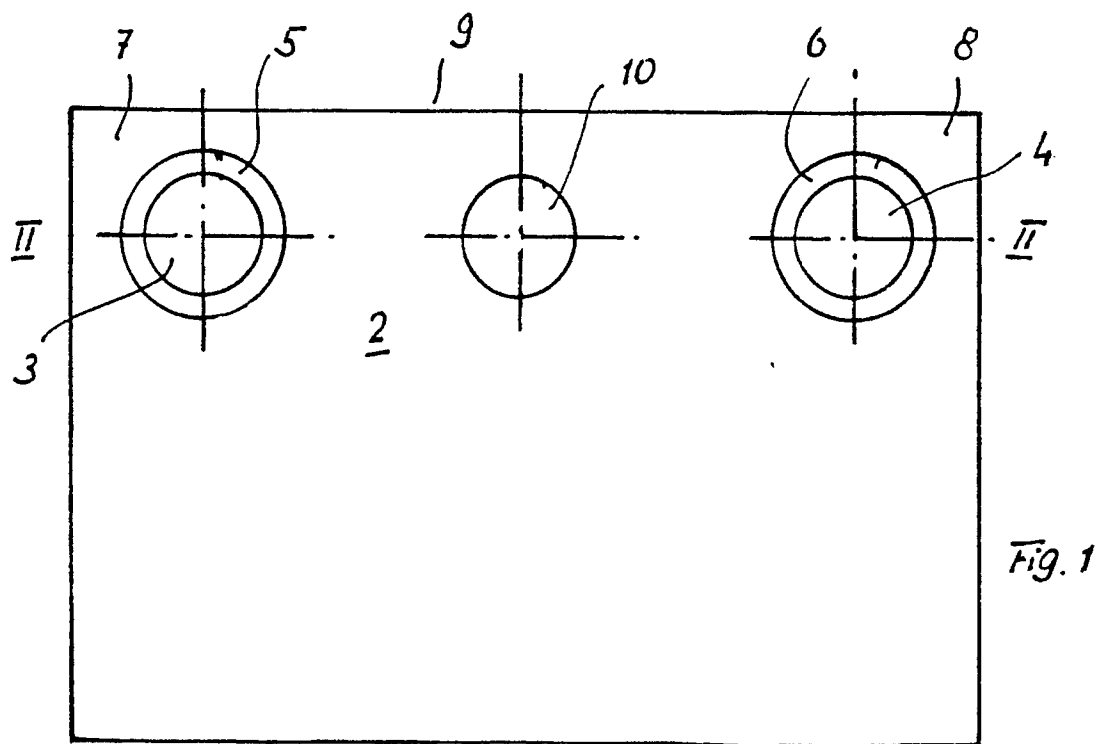
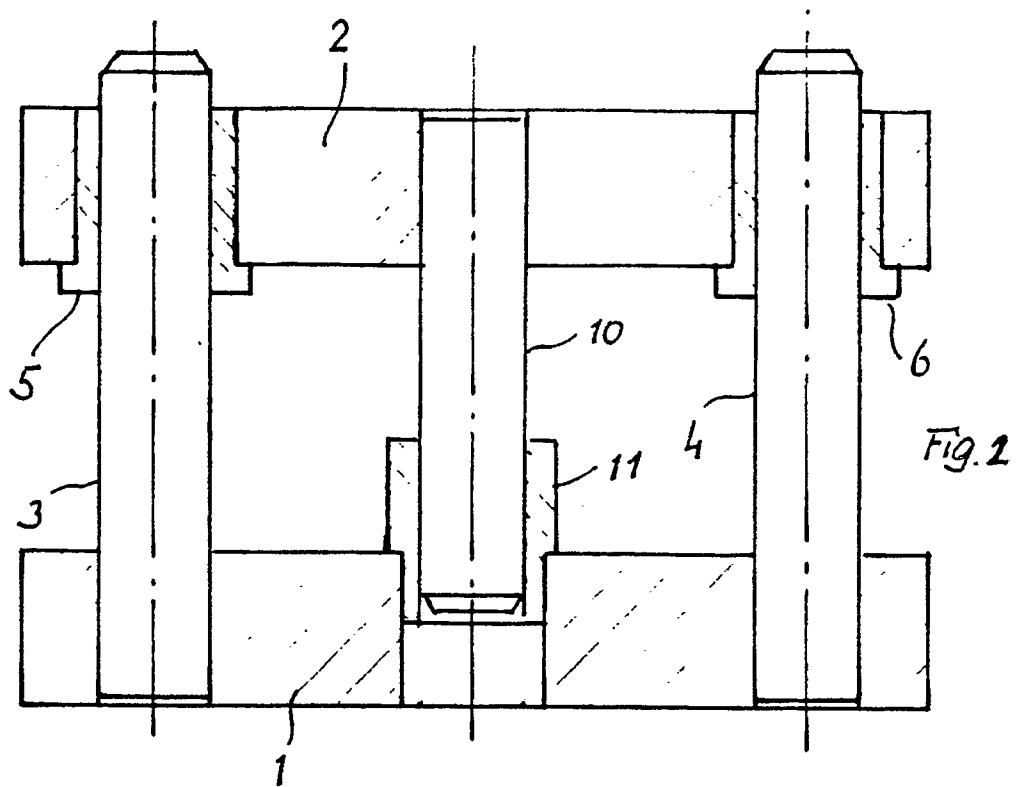
35

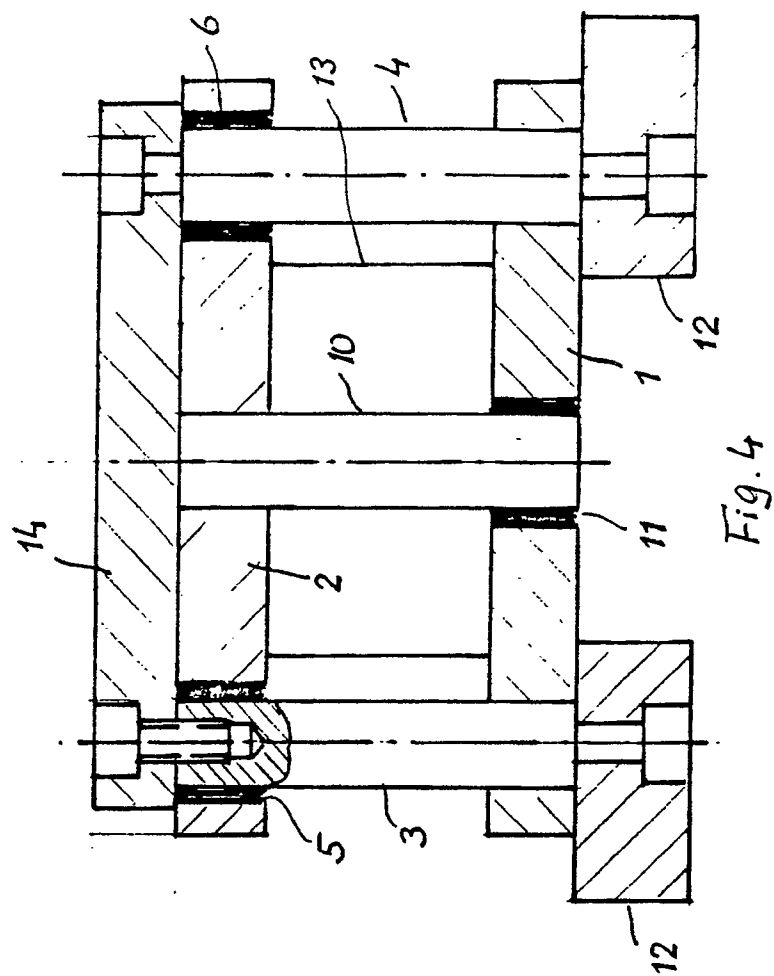
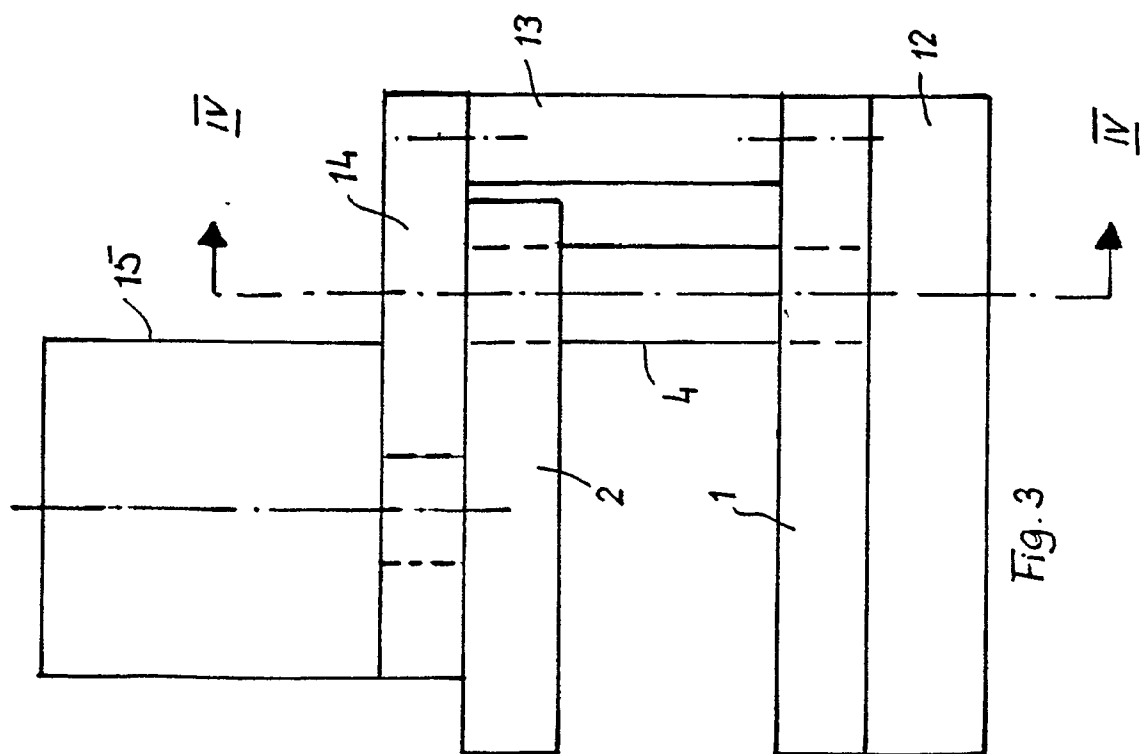
40

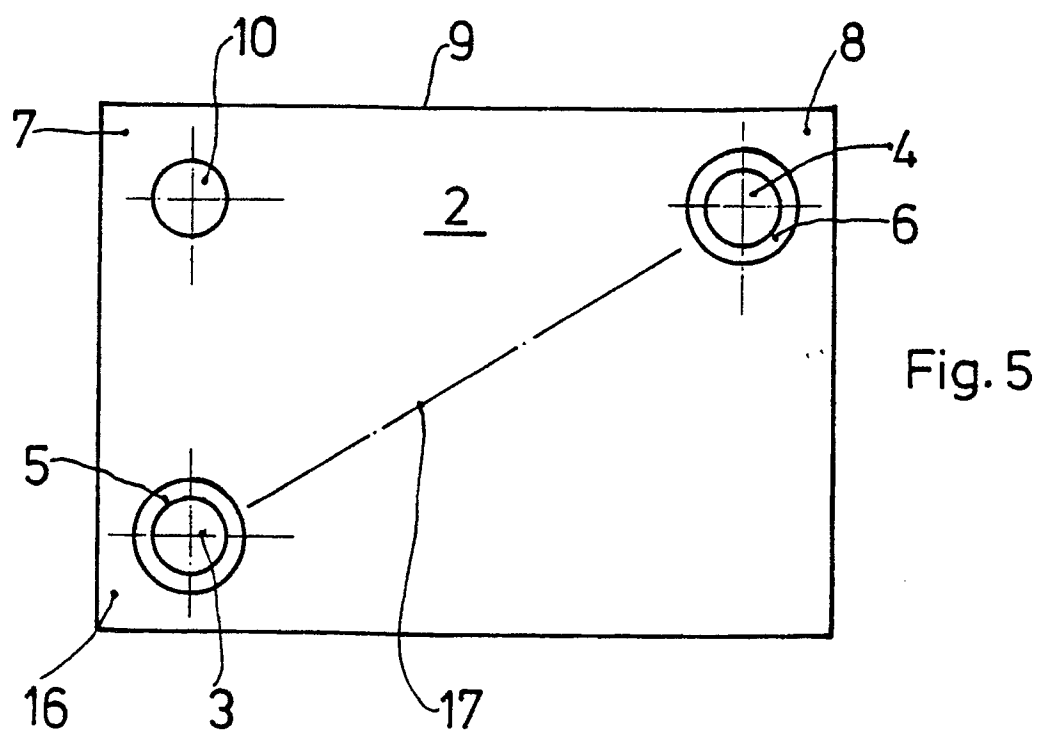
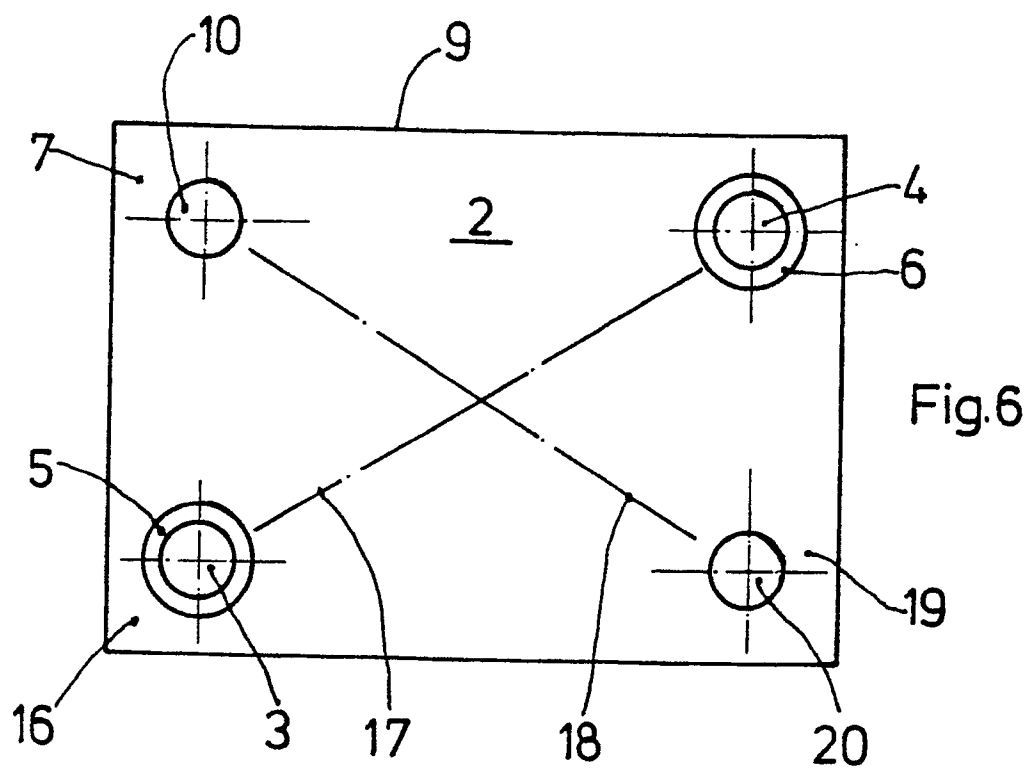
45

50

55









Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90119796.2

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                            |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                     |                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                                                                                           | Betrifft Anspruch                                                                                   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)                   |
| Y                                                                                                 | <u>DE - A1 - 2 530 373</u><br>(DAVYLOEWY LTD)<br>* Seite 5, Zeilen 2-12; Fig. 1-3 *                                                                                                                                           | 1, 2                                                                                                | B 21 D 37/10                                                |
| Y                                                                                                 | --<br>SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED, CH Sektion, Woche D 26, 5. August 1981<br>DERWENT PUBLICATIONS LTD., London, M 21<br>* SU-770-839 (DNEPR PRESSES WKS) *                                                                  | 1, 2                                                                                                |                                                             |
| D, A                                                                                              | --<br>FERTIGUNGSRECHNIK, 6. Jahrgang, Nr. 9, September 1956<br>Berlin, BRD<br>E. HAASE "Entwicklungs- und Konstruktionstendenzen der Säulenführung für Stanzereiwerkzeuge"<br>Seiten 405-409<br>* Seite 408, letzter Absatz * | 1                                                                                                   |                                                             |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                     | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)                      |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                     | B 21 D 37/00<br>B 21 J 9/00<br>B 21 J 13/00<br>B 30 B 15/00 |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.                        |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                     |                                                             |
| Recherchenort<br>WIEN                                                                             |                                                                                                                                                                                                                               | Abschlußdatum der Recherche<br>15-01-1991                                                           | Prüfer<br>BISTRICH                                          |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b>                                                         |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                     |                                                             |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet                                                    |                                                                                                                                                                                                                               | E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist |                                                             |
| Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie |                                                                                                                                                                                                                               | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument                                                           |                                                             |
| A : technologischer Hintergrund                                                                   |                                                                                                                                                                                                                               | L : aus andern Gründen angeführtes Dokument                                                         |                                                             |
| O : mündliche Offenbarung                                                                         |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                     |                                                             |
| P : Zwischenliteratur                                                                             |                                                                                                                                                                                                                               | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument                                 |                                                             |
| T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze                                      |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                     |                                                             |