

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 759 344 A1

(12)

### EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
26.02.1997 Patentblatt 1997/09

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B25H 3/00

(21) Anmeldenummer: 96111497.2

(22) Anmeldetag: 17.07.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
DE FR GB IT

(72) Erfinder: **Budert, Günter H.**  
89429 Bachhagel (DE)

(30) Priorität: 21.08.1995 DE 29513388 U

(74) Vertreter: **Lorenz, Werner, Dipl.-Ing.**  
**Lorenz & Gordon,**  
Fasanenstrasse 7  
89522 Heidenheim (DE)

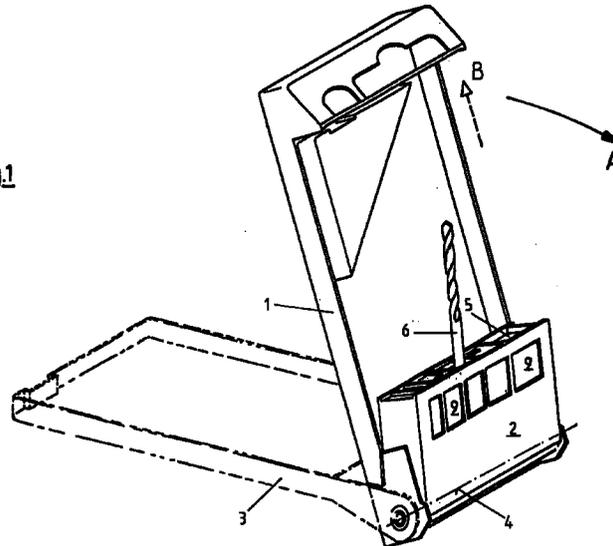
(71) Anmelder: **Knoblauch, Georg**  
89537 Giengen (DE)

#### (54) Werkzeugkassette

(57) Eine Werkzeugkassette für längliche Werkzeuge, insbesondere Bohrer ist mit einem Bodenteil (1), einer Aufnahmeeinrichtung (2) für Werkzeuge (6) und einem Deckel (3) versehen. Die Aufnahmeeinrichtung (2) für Werkzeuge und/oder der Deckel (3) sind beweglich an dem Bodenteil (1) angebracht. Die Aufnahmeeinrichtung (2) für Werkzeuge weist Öffnungen (5) oder Schächte (9) zum Einsetzen der Bohrer auf. Die Querschnittsfläche und/oder die Flucht der Querschnittsfläche wenigstens eines Teils der Öffnungen (5) oder

Schächte ist zum Einsetzen der Werkzeuge (6) mittels wenigstens eines elastisch verformbaren Gliedes (7) pro Öffnung (5) oder Schacht verringert, wobei das elastisch verformbare Glied (7) in nicht-verformtem Zustand wenigstens teilweise in die Fläche hineinragt, die von dem in die jeweilige Öffnung (5) oder Schacht einzusetzenden Werkzeug (6) in eingesetztem Zustand eingenommen würde.

Fig.1



EP 0 759 344 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Werkzeugkassette für längliche Werkzeuge, insbesondere Bohrer, mit einem Bodenteil, einer Aufnahmeeinrichtung für Werkzeuge und einem Deckel, wobei die Aufnahmeeinrichtung für Werkzeuge und/oder der Deckel beweglich an dem Bodenteil angebracht sind, und wobei die Aufnahmeeinrichtung für Werkzeuge Öffnungen oder Schächte zum Einsetzen der Werkzeuge aufweist.

Aus der DE-GM 94 12 840.5 ist eine Bohrerkassette zum Lagern und Transportieren von Bohrern bekannt.

Die bekannte Bohrerkassette weist ein Bodenteil, eine Aufnahme für Bohrer und einen transparenten Deckel auf, wobei sowohl die Aufnahme für die Bohrer als auch der transparente Deckel schwenkbar an dem Bodenteil gelagert sind und wobei an dem Bodenteil eine Aufhängeeinrichtung angebracht ist. Auf dem Bodenteil sind wenigstens drei Erhebungen angebracht, die im geschlossenen Zustand des Deckels über den Deckel in eine Richtung senkrecht zu diesem überstehen.

Nachteilig an der aus dem genannten Gebrauchsmuster bekannten Bohrerkassette und auch an anderen, aus der Praxis bekannten Bohrer- bzw. Werkzeugkassetten, ist jedoch, daß die in die Öffnungen in der Aufnahmeeinrichtung eingesetzten Werkzeuge bzw. Bohrer sehr viel Spiel haben und hierdurch beim Transport in der Bohrer- bzw. Werkzeugkassette verhältnismäßig viel Lärm machen und das Verkaufsbild der Werkzeuge in der Werkzeugkassette stören.

Ein weiterer Nachteil des großen Spiels der Werkzeuge bzw. Bohrer in den Öffnungen in der Aufnahmeeinrichtung ist, daß einzelne Werkzeuge bzw. Bohrer bei geöffneter Kassette leicht ungewollt herausfallen können, wodurch Werkzeuge verlorengehen können.

Das bereits angesprochene große Spiel der Bohrer in den Öffnungen der bekannten Bohrerkassette tritt insbesondere dann auf, wenn Bohrer mit Schaftdurchmessern, die auf dem Zoll-System beruhen, in Öffnungen in der Aufnahmeeinrichtung eingesetzt werden sollen, deren Maße bzw. deren Querschnittsflächen auf dem metrischen System beruhen. Aufgrund der Umrechnungsdifferenzen vom Zoll-System zum metrischen System müssen oftmals Zoll-Bohrer in zu groß vorgesehene Öffnungen, die nach dem metrischen System gefertigt wurden, eingesetzt werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Werkzeugkassette für längliche Werkzeuge vorzusehen, welche die genannten Nachteile des Standes der Technik nicht aufweist, insbesondere durch die Lärmbelastigungen und ein Herausfallen von Werkzeugen vermieden werden können.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Querschnittsfläche und/oder die Flucht der Querschnittsfläche wenigstens eines Teils der Öffnungen oder Schächte zum Einsetzen der Werkzeuge mittels wenigstens eines elastisch verformbaren Glied-

des pro Öffnung oder Schacht verringerbar ist, wobei das elastisch verformbare Glied in nicht-verformtem Zustand wenigstens teilweise in die Fläche hineinragt, die von dem in die jeweilige Öffnung oder Schacht einzusetzenden Werkzeug in eingesetztem Zustand eingenommen würde.

Durch das Vorsehen der elastisch verformbaren Glieder, welche die Querschnittsfläche und/oder die Flucht der Querschnittsfläche der Öffnungen oder Schächte verringern bzw. in die Querschnittsflächen und/oder deren Fluchten hineinragen, wird ein in eine derartige Öffnung oder Schacht eingesetztes längliches Werkzeug, wie ein Bohrer, ein Sticksägeblatt, ein Schraubendreher, ein Schleifstift oder dergleichen, von dem elastisch verformbaren Glied kraftschlüssig in der Öffnung bzw. dem Schacht gehalten, wodurch der vom Stand der Technik bekannte Lärm der Werkzeuge aufgrund zu großen Spiels in den Öffnungen bzw. Schächten eliminiert ist, da durch das Pressen der elastisch verformbaren Glieder gegen die Werkzeuge diese sicher in den Öffnungen bzw. Schächten gehalten sind. Gleichzeitig wird hierdurch ein ungewolltes Herausfallen der Werkzeuge aus den jeweiligen Öffnungen vermieden.

Hierbei kann selbstverständlich auch mehr als ein elastisch verformbares Glied pro Öffnung oder Schacht vorgesehen sein, wobei aufgrund der elastisch verformbaren Glieder das Werkzeug in der Öffnung oder dem Schacht selbst auch zentriert wird, wodurch vermieden wird, daß in benachbarte Öffnungen bzw. Schächte eingesetzte Werkzeuge zu eng aneinander liegen und somit nur umständlich aus der Werkzeugkassette entnommen werden können.

Vorteilhafterweise ist das elastisch verformbare Glied als Lappen oder Zunge ausgebildet, welche mit einem Ende an der Aufnahmeeinrichtung angebracht ist.

Durch die Ausbildung des elastisch verformbaren Gliedes als Lappen oder Zunge kann dieses einerseits einfach und kostengünstig hergestellt werden und auch die in die jeweiligen Öffnungen bzw. Schächte eingesetzten Werkzeuge werden ohne Spiel darin gehalten.

In einfacher Weise kann das dem Werkzeug zugewandte Ende des elastischen Gliedes mit einer Ausnehmung oder Aussparung versehen sein, wobei die Ausnehmung oder Aussparung prismenförmig oder bogenförmig ausgebildet sein kann.

Bei einer prismenförmigen Ausbildung der Ausnehmung oder Aussparung und beim Vorsehen nur eines einzigen elastischen Gliedes pro Öffnung oder Schacht in der Aufnahmeeinrichtung sind zwei Berührungspunkte des elastischen Gliedes mit dem eingesetzten Werkzeug in jeder Öffnung gegeben, so daß aufgrund der verhältnismäßig hohen Flächenpressung zwischen dem elastischen Glied und dem Werkzeug dieses fest in der Aufnahmeeinrichtung bzw. in der Öffnung oder dem Schacht gehalten ist.

Bei einer Ausbildung der Aussparung in Bogenform kann die Bogenform selbstverständlich an den jeweili-

gen Durchmesser bzw. Schaftdurchmesser des in die Öffnung einzusetzenden länglichen Werkzeuges angepaßt sein, so daß auch bei einer bogenförmigen Ausbildung der Aussparung das Werkzeug fest in der Aufnahmeeinrichtung gehalten ist.

Die Aufnahmeeinrichtung für die Werkzeuge und das elastisch verformbare Glied können einstückig z.B. aus Kunststoff gefertigt sein, so daß die gesamte erfindungsgemäße Werkzeugkassette mit einem geringen fertigungstechnischen Aufwand hergestellt werden kann.

Alternativ kann selbstverständlich auch vorgesehen sein, daß die Aufnahmeeinrichtung und das elastisch verformbare Glied, also die jeweiligen Lappen oder Zungen, getrennt gefertigt werden und die Lappen oder Zungen anschließend mittels eines geeigneten Fügeverfahrens an der Aufnahmeeinrichtung angebracht werden.

In vorteilhafter Weise kann, um einen schnellen und einfachen Zugriff auf die in der erfindungsgemäßen Werkzeugkassette gelagerten länglichen Werkzeuge zu gewährleisten, die Aufnahmeeinrichtung für Werkzeuge gegenüber dem Bodenteil um eine Drehachse verschwenkbar sein.

Somit kann die Aufnahmeeinrichtung mit den darin enthaltenen Werkzeugen herausgeklappt werden, wodurch jedes Werkzeug schnell zugänglich ist.

Gleichzeitig kann auch vorgesehen sein, daß der Deckel um die selbe Drehachse wie die Aufnahmeeinrichtung für Werkzeuge verschwenkbar ist, so daß sämtliche verschwenkbar vorgesehenen Bauteile der erfindungsgemäßen Werkzeugkassette um eine einzige Drehachse verschwenkbar sind, wodurch die Lagerung der einzelnen Bauteile der Werkzeugkassette entsprechend einfach und somit kostengünstig ausgeführt sein kann.

Alternativ kann jedoch auch vorgesehen sein, daß das Bodenteil und die Aufnahmeeinrichtung für Werkzeuge einstückig gefertigt sind und der Deckel gegenüber dem Bodenteil linear verschieblich ist.

Auch bei einer derartigen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Werkzeugkassette können Werkzeuge spielfrei in der Aufnahmeeinrichtung gehalten sein.

Nachfolgend ist anhand der Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung prinzipiell beschrieben.

Es zeigt:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Werkzeugkassette in aufgeklapptem Zustand,  
 Fig. 2 eine Vorderansicht einer Aufnahmeeinrichtung für als Bohrer ausgebildete Werkzeuge,  
 Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III der Fig. 2, und  
 Fig. 4 eine Ansicht der Aufnahmeeinrichtung für

Werkzeuge der Fig. 2 in Blickrichtung des Pfeils IV.

5 Bezugnehmend auf Fig. 1 ist eine Werkzeugkassette für längliche Werkzeuge in aufgeklapptem Zustand dargestellt, wobei die in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel als Bohrer-  
 10 kassette ein Bodenteil 1, eine Aufnahmeeinrichtung 2 für Bohrer sowie einen transparenten Deckel 3 aufweist.

Anstatt Bohrern können in einer derartigen Werkzeugkassette selbstverständlich auch andere längliche Werkzeuge, wie z.B. Stichsägeblätter, Schraubendreher, Schleifstifte oder dergleichen aufbewahrt werden.

15 Die Aufnahmeeinrichtung 2 für Werkzeuge sowie der Deckel 3 sind bezüglich des Bodenteils 1 um eine Drehachse 4 verschwenkbar, wobei die Werkzeugkassette in der Ansicht nach der Fig. 1 auf dem Deckel 3 aufliegt, d.h. der Deckel 3 wurde aus dem geschlossenen Zustand in Richtung des Pfeils A in die dargestellte Position verschwenkt.

20 In geschlossenem Zustand der Werkzeugkassette liegt der Deckel 3 vorne auf dem Bodenteil 1 auf, wobei die Aufnahmeeinrichtung 2 für Werkzeuge im Inneren der von dem Deckel 3 verschlossenen Werkzeugkassette vorgesehen ist.

Die Aufnahmeeinrichtung 2 für Werkzeuge weist mehrere Öffnungen 5 zum Einsetzen von Bohrern 6 oder anderen länglichen Werkzeugen auf.

30 In der Fig. 1 ist aus Übersichtlichkeitsgründen lediglich ein in eine der Öffnungen 5 eingesetzter Bohrer 6 dargestellt.

35 Bezugnehmend auf Fig. 2 ist eine Vorderansicht der Aufnahmeeinrichtung 2 der Fig. 1 dargestellt, d.h. eine Ansicht in Blickrichtung von vorne auf die aufgeklappte Werkzeugkassette.

Die Fig. 3 zeigt einen Schnitt entlang der Linie III-III, während die Fig. 4 eine Draufsicht bzw. eine Ansicht in Richtung des Pfeils IV der Fig. 2 zeigt.

40 Wie aus den Fig. 2 bis 4 erkennbar ist, ist an der Aufnahmeeinrichtung 2 für Werkzeuge, wobei als Bohrer 6 ausgebildete Werkzeuge schematisch in den Fig. 2 und 3 zur Verdeutlichung strichpunktiert dargestellt sind, jeweils ein elastisch verformbares Glied vorgesehen, welches als Zunge 7 ausgebildet ist und die Querschnittsflächen bzw. die Fluchten der Querschnittsflächen der Öffnungen 5 verringert (s. Fig. 4). Praktisch liegen die Bohrer 6 nebeneinander in Schächten 9, die jeweils eine an den entsprechenden Bohrer 6 angepaßte Querschnittsfläche aufweisen. Jede der Zungen 7 ragt hierbei jeweils in die von den Bohrern 6 eingenommenen Flächen in den jeweiligen Öffnungen 5 bzw. den Schacht 9 hinein und wird beim Einsetzen eines geeigneten Bohrers 6 in eine der Öffnungen 5 elastisch verformt, wodurch die Zunge 7 an dem Bohrer 6 anliegt. Die Zungen 7 können dabei an einer beliebigen Stelle des jeweiligen Schachtes 9 in diesen hineinragen, wodurch die Öffnung 5 bzw. die Querschnittsfläche des Schachtes 9, der mit der Öffnung 5 fluchtet bzw.

diese Öffnung 5 aufweist, verkleinert wird.

In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Zungen 7 jeweils einstückig mit der Aufnahmeeinrichtung 2 vorgesehen (siehe Fig. 3), wobei das dem Bohrer 6 zugewandte Ende jeder Zunge 7 jeweils mit einer Aussparung 8 versehen ist, welche in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel prismenförmig ausgebildet ist.

Somit liegen an den in den Fig. 2 und 3 schematisch dargestellten Bohrern 6 jeweils zwei Punkte der jeweiligen Zungen 7 an, wodurch eine hohe Flächenpressung erzielt wird, welche wiederum den einzelnen Bohrer 6 festhält und kein Spiel zuläßt, so daß die eingangs beschriebenen Nachteile des Standes der Technik beseitigt sind.

Zusätzlich kann auch vorgesehen sein, daß in dem Schacht 9 unter dem ersten elastischen Glied 7 auf Abstand dazu ein zweites elastisches Glied 7' vorgesehen ist, das in die freie Fläche des Schachtes 9 ragt. In Fig. 3 ist diese Lösung, die eine noch bessere Halterung bzw. Zentrierung für ein eingesetztes Werkzeug, z.B. Bohrer 6, ergibt, gestrichelt dargestellt.

Bei einem weiteren, in der Zeichnung nicht näher dargestellten, Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, daß das Bodenteil 1 einstückig mit der Aufnahmeeinrichtung 2 für die Werkzeuge gefertigt ist. Hierbei ist der vorzugsweise ebenfalls transparent ausgeführte Deckel 3, der vor dem Bodenteil 1 liegt, linear bezüglich des Bodenteils 1 in der Zeichnung zum Öffnen in Pfeilrichtung B nach oben verschiebbar. Dies bedeutet, zum Öffnen der Werkzeugkassette wird der Deckel 3 nicht, wie bei dem in den Fig. 1 bis 4 dargestellten Ausführungsbeispiel, um eine Drehachse verschwenkt, sondern er wird nur linear soweit nach oben verschoben, bis die Werkzeuge aus der Aufnahmeeinrichtung 2 herausgenommen werden können.

Auch bei diesem Ausführungsbeispiel können in den Öffnungen 5 bzw. in den Schächten 9, die nunmehr in dem Bodenteil 1 vorgesehen sind, elastisch verformbare Glieder 7 angebracht sein, welche die eingesetzten Werkzeuge jeweils spielfrei festklemmen und somit ein ungewolltes Herausfallen von Werkzeugen aus der Werkzeugkassette und/oder eine Lärmbelästigung verhindern.

#### Patentansprüche

1. Werkzeugkassette für längliche Werkzeuge, insbesondere Bohrer, mit einem Bodenteil, einer Aufnahmeeinrichtung für Werkzeuge und einem Deckel, wobei die Aufnahmeeinrichtung für Werkzeuge und/oder der Deckel beweglich an dem Bodenteil angebracht sind, und wobei die Aufnahmeeinrichtung für Werkzeuge Öffnungen oder Schächte zum Einsetzen der Bohrer aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Querschnittsfläche und/oder die Flucht der Querschnittsfläche wenigstens eines Teils der Öffnungen (5) oder Schächte zum Einsetzen der Werkzeuge (6) mittels wenigstens eines elastisch

verformbaren Gliedes (7) pro Öffnung (5) oder Schacht verringerbar ist, wobei das elastisch verformbare Glied (7) in nicht-verformtem Zustand wenigstens teilweise in die Fläche hineinragt, die von dem in die jeweilige Öffnung (5) oder Schacht einzusetzenden Werkzeug (6) in eingesetztem Zustand eingenommen würde.

2. Werkzeugkassette nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das elastisch verformbare Glied als Lappen oder Zunge (7) ausgebildet ist, welche mit einem Ende an der Aufnahmeeinrichtung (2) angebracht ist.

3. Werkzeugkassette nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das dem Werkzeug (6) zugewandte Ende des elastischen Gliedes (7) mit einer Ausnehmung oder Aussparung (8) versehen ist.

4. Werkzeugkassette nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Aussparung (8) prismenförmig oder bogenförmig ausgebildet ist.

5. Werkzeugkassette nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Aufnahmeeinrichtung (2) für Werkzeuge (6) und das elastisch verformbare Glied (7) einstückig gefertigt sind.

6. Werkzeugkassette nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwei oder mehr auf Abstand übereinander angeordnete elastische Glieder (7,7') in den Schacht ragen.

7. Werkzeugkassette nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Aufnahmeeinrichtung (2) für Werkzeuge (6) gegenüber dem Bodenteil (1) um eine Drehachse (4) verschwenkbar ist.

8. Werkzeugkassette nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Deckel (3) um die Drehachse (4) verschwenkbar ist.

9. Werkzeugkassette nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Bodenteil (1) und die Aufnahmeeinrichtung (2) für Werkzeuge (6) einstückig gefertigt sind und der Deckel (3) gegenüber dem Bodenteil (1) linear verschieblich ist.

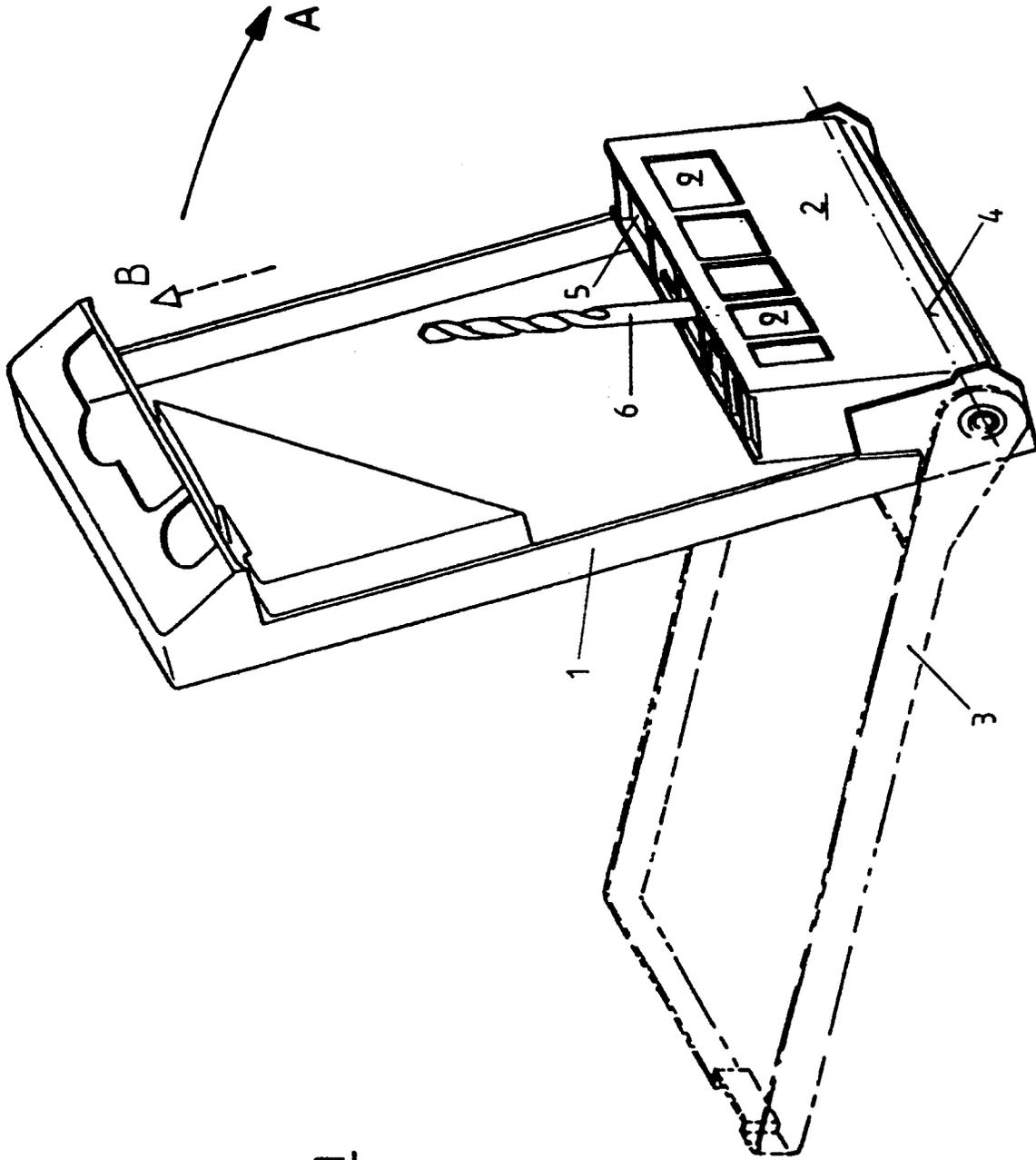


Fig.1

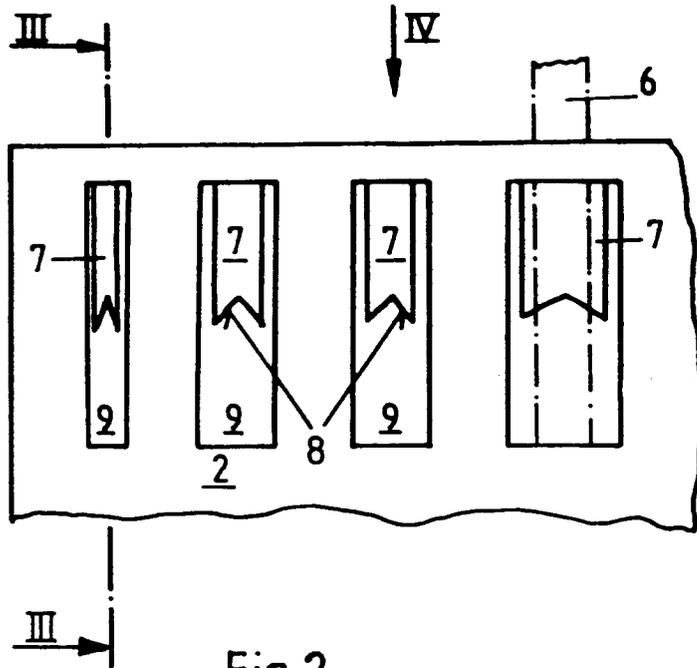


Fig. 2

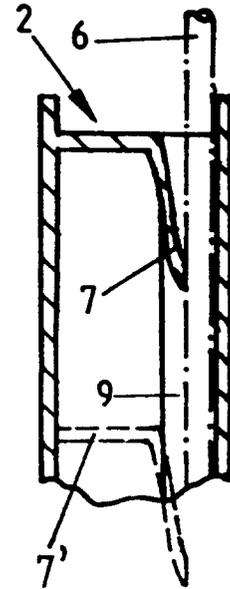


Fig. 3

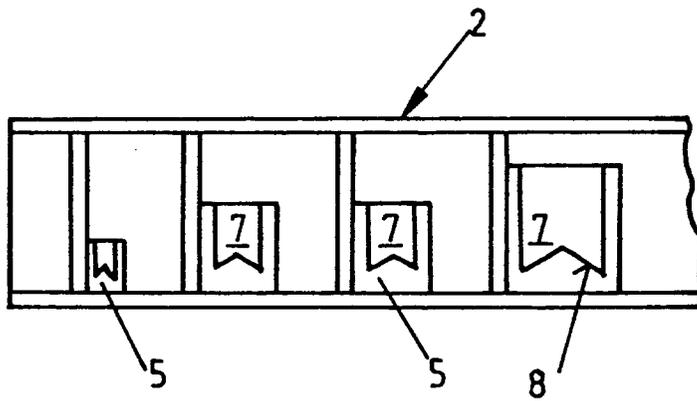


Fig. 4



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 96 11 1497

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X Y	EP-A-0 313 733 (FIRMA GEORG KNOBLAUCH) * das ganze Dokument *	1-5,7,8 6,9	B25H3/00
X	DE-U-93 03 299 (FA.GEORG KNOBLAUCH) * das ganze Dokument *	1-5,7,8	
X	FR-A-2 656 249 (PH.GUËX & FILS (S.A.)) * das ganze Dokument *	1,7,8	
D,Y	DE-U-94 12 840 (GEORG KNOBLAUCH GMBH) * Seite 6; Abbildung 1 *	1,2,5,7, 8	
Y	DE-A-36 11 702 (RÖSLER) * Zusammenfassung * * Seite 7, Absatz 1; Abbildungen 1,4,8 *	1,2,5,7, 8	
Y	US-A-4 797 040 (HIBBARD) * Abbildungen 2,4 *	6	
Y	DE-U-88 01 947 (BAUM) * Seite 2, Zeile 8-13; Abbildung 1 *	9	
A	US-A-1 357 041 (FRITCH) * das ganze Dokument *	1-5	
A	US-A-5 029 707 (FENG) * Zusammenfassung *	9	
A	DE-U-88 01 835 (WILLI HAHN GMBH & CO KG)		
A	DE-C-37 19 170 (KOCH)		
A	GB-A-1 067 954 (A/S NUNC)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Rechercheamt <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>15. November 1996</b>	Prüfer <b>M. Petersson</b>
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P/MCO3)