

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 362 124
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 89810301.5

(51)

Int. Cl.5: **B25H 3/06**

(22)

Anmeldetag: 24.04.89

(30)

Priorität: 05.07.88 CH 2563/88

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.04.90 Patentblatt 90/14

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB LI NL SE

(71)

Anmelder: Meier, Gerd
Hueb
CH-8557 Fruthwilen(CH)

(72)

Erfinder: Meier, Gerd
Hueb
CH-8557 Fruthwilen(CH)
Erfinder: Bibrich, Oskar
Hauptstrasse 86
CH-8563 Engwilen(CH)
Erfinder: Haus, Roland
Gumpisloch 300
CH-8597 Landschlacht(CH)

(74)

Vertreter: Gachnang, Hans Rudolf
Patentanwalt H.R. Gachnang Badstrasse 5
Postfach
CH-8501 Frauenfeld(CH)

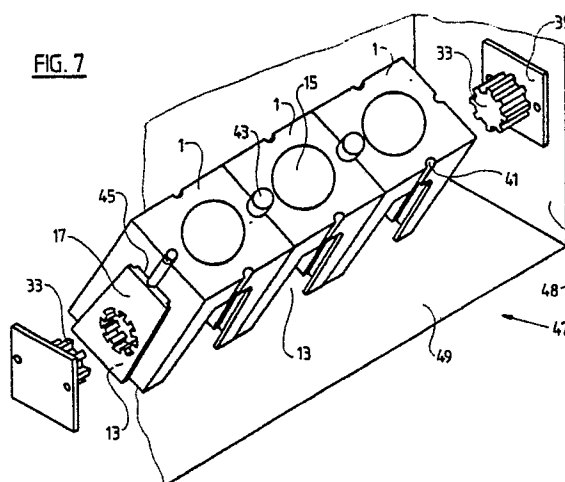
(54)

Werkzeugaufnahmesystem.

(57)

Das Werkzeugaufnahmesystem besteht aus Werkzeugträgern (1), die seitlich je eine Ausnehmung (13) aufweisen, in die ein Verbindungselement (17) einsteckbar ist, mittels welchem ein weiterer Werkzeugträger (1) befestigt werden kann. Die aneinandergereihten Werkzeugträger (1) sind durch die Verbindungselemente (17) derart verbunden, dass sie als gesamtes System getragen und/oder in einem Werkzeugschrank (47) aufgehängt werden können, ohne dass dazu ein weiteres Transportelement notwendig ist.

FIG. 7



EP 0 362 124 A1

Werkzeugaufnahmesystem

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Werkzeugaufnahmesystem für Werkzeuge mit Zylinder- und Kegelschaft gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Werkzeugaufnahmesysteme der genannten Gattung sind bekannt. Im Europäischen Patent Nr. 0152374 ist ein Werkzeugträger beschrieben, bei dem Einsätze, welche die einzelnen, unterschiedlich grossen Werkzeuge aufnehmen, in speziell dafür vorgesehene Ausnehmungen in einer Trägerplatte eingesteckt sind. Die Trägerplatte kann als portables Element mit drei, vier oder mehr Werkzeugträgern ausgebildet sein; sie kann auch als Boden einer Schublade oder eines Werkzeugkastens ausgestaltet sein.

Es sind auch Werkzeugträger bekannt, welche in parallel verlaufende Schienen eines Trägers oder in einem Schrank eingehängt werden können. Beide bekannten Systeme haben den Nachteil, dass sowohl für die Lagerung als auch für den Transport zur Werkzeugmaschine speziell dafür geeignete Transportkästen oder -gestelle verwendet werden müssen.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen.

Die Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, ein Werkzeugaufnahmesystem für Werkzeuge mit Zylinder- und Kegelschaft zu schaffen, bei welchem die Werkzeugaufnahmeträger ohne Zuhilfenahme eines Transportgestelles einzeln oder gruppenweise aufgestellt, transportiert oder gelagert werden können.

Es gelingt durch die an den Seitenflächen der Träger angebrachten Verbindungsmittel eine im wesentlichen beliebige Anzahl von Trägern sowohl in Reihe als auch flächenförmig miteinander zu verbinden, so dass diese ohne weitere Hilfsmittel getragen oder gelagert werden können.

Die beiden, in einem spitzen Winkel zusammen- oder parallel verlaufenden Führungskanten an den Seitenflächen der Träger ermöglichen zusammen mit dem Verbindungselement eine sichere gegenseitige Verbindung der Träger. Die durch die Eckpfeiler des Trägers gebildeten Führungskanten ermöglichen eine einfache und kostengünstige Herstellung sowie eine Ersparnis an Gewicht und Material. Das Handling der Träger, die je nach Grösse der eingesteckten Werkzeuge sehr schwer sein können, wird durch die abgerundeten Kanten an der durch die Eckpfeiler gebildeten Ausnehmung sehr erleichtert.

Die an den Verbindungselementen angebrachte Zugstange stellt sicher, dass sich die miteinander verbundenen Träger nicht lösen können.

Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht des Werkzeugträgers,

Figur 2 eine Draufsicht auf den Werkzeugträger gemäss Figur 1,

Figur 3 einen Verbindungsteil mit Sicherungsmutter,

Figur 4 einen Querschnitt längs Linie IV - IV in Figur 3,

Figur 5 eine Seitenansicht eines Aufsteckzapfens,

Figur 6 eine Ansicht des Aufsteckzapfens gemäss Figur 5 und

Figur 7 eine perspektivische Darstellung einer Reihe zusammengekoppelter Träger aufgehängt in einem Schrank mittels Aufsteckhülsen gemäss Figuren 5 und 6 und

Figur 8 eine perspektivische Darstellung eines Verbindungselementes mit einem Abstandhalter.

Der erfindungsgemässe Werkzeugträger 1 gemäss Figuren 1 und 2 besteht im wesentlichen aus einem quaderförmigen Grundkörper 3, dessen Grundriss gemäss Figur 2 vorzugsweise rechteckig ausgebildet ist. In der im Beispiel dargestellten Ausführungsform wird der quaderförmige Grundkörper 3 durch einen Werkzeugaufnahmeteil 5 und einen Sockelteil 7 gebildet, der aus vier an der Unterseite des Werkzeugaufnahmeteils 5 angebrachten Eckpfeilern 9 besteht. An den Seitenflächen des Werkzeugträgers 1 entstehen durch die Eckpfeiler 9, deren innenliegende Kanten 11 geneigt zur Vertikalen verlaufen, trapezförmige, unten offene Ausnehmungen 13. Die Ausnehmungen 13 sind auf allen vier Seiten des Werkzeugträgers 1 identisch ausgebildet.

Die oben liegende Fläche des Werkzeugaufnahmeteils 5 weist eine Ausnehmung 15 mit einer zentralen Öffnung und vier peripher dazu angeordneten Erweiterungen 6 zum Einstecken von an die Werkzeugschäfte anpassbaren Einsätzen auf, wie sie beispielsweise in der EP-A-0152374 beschrieben sind. An Stelle der veränderbaren, an die zu lagernden Werkzeuge anpassbaren Öffnung 15 kann selbstverständlich eine Aufnahmeöffnung mit unveränderbarem, an einen bestimmten Werkzeugtyp angepassten Querschnitt oder eine Öffnung zum Einsetzen von Adaptern vorgesehen sein. Die Ausbildung der Ausnehmung im Werkzeugaufnahmeteil 5 ist nicht Gegenstand dieser Erfindung; auf eine detaillierte Beschreibung wird deshalb verzichtet.

In den Figuren 3 und 4 ist ein Verbindungselement 17 zum Verbinden zweier nebeneinander angeordneter Werkzeugträger 1 ersichtlich. Dieses besteht aus einer trapezförmigen Platte 19, deren Seiten

den gleichen Neigungswinkel zur Vertikalen aufweisen wie die Seitenkanten 11 des Werkzeugträgers 1. Anstelle einer trapezförmigen Platte 19 kann selbstverständlich auch eine rechteckige treten, wenn im Träger 1 die Kanten 11 parallel verlaufen. In den beiden Seitenkanten 21 und allenfalls auch an der Oberkante 27 des Verbindungselementes 17 sind je eine Nut 23 eingelassen, deren Breite b der doppelten Wandstärke a der Kanten 11 der Eckpfeiler 9 entspricht. An der oberen Kante 27 ist zudem eine mit einem Gewinde 28 versehene Zugstange 29 aufgesetzt, deren Durchmesser auch grösser sein kann als die Dicke der Platte 19 des Verbindungselementes 17.

Im Zentrum der Platte 19 ist eine im wesentlichen kreisrunde Ausnehmung 25 mit peripher angeordneten rechteckförmigen Ausschnitten 31 angebracht, in welche ein Tragzapfen 33 mit zu der Ausnehmung 25 kongruentem Querschnitt gemäss Figuren 5 und 6 einsteckbar ist. Der Tragzapfen 33 ist auf einer Grundplatte 35 angeordnet, welche auf der dem Tragzapfen 33 abgewendeten Seite einen oder mehrere Befestigungsbohrungen 37 aufweisen kann. An der Grundplatte 35 sind zudem Befestigungsbohrungen 39 angebracht. Der Werkzeugträger 1, das Verbindungselement 17 sowie der Tragzapfen 33 werden vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt.

Anhand der Figur 7 wird das Werkzeugträgersystem nach der Erfindung am Beispiel der Lagerung in einem Schrank 47 näher erläutert.

Drei Werkzeugträger 1 - es können auch mehr oder weniger sein - sind durch Verbindungselemente 17 in Reihe miteinander verbunden. Dazu sind am mittleren Werkzeugträger 1 zwei Verbindungselemente 17 von unten in die Ausnehmungen 13, die in Anlage mit den benachbart liegenden Werkzeugträgern 1 stehen, eingeschoben worden. Die beiden aussen angeordneten Werkzeugträger 1 sind daraufhin von oben in die Verbindungselemente 17 eingeschoben und dadurch mit dem zentralen Werkzeugträger 1 verbunden worden. Die oben an den Verbindungselementen 17 angebrachten Stangen 29 kommen dabei in halbkreisförmige Einbuchtungen 41 in den Seitenflächen der Werkzeugträger 1 zu liegen und überragen mit dem Gewindeabschnitt 28 die Oberfläche des Werkzeugaufnahmeteils 5 geringfügig. Auf das Gewinde 28 an der Zugstange 29 kann eine Mutter 43 aufgeschraubt werden, durch die das Verbindungselement 17 in die Ausnehmungen 13 hineingezogen wird, so dass die beiden benachbart liegenden Werkzeugträger 1 untrennbar verbunden werden. Diese untrennbare Verbindung ermöglicht, dass zwei oder mehrere Träger 1 ohne Zuhilfenahme einer Aufnahme- oder Transportvorrichtung aus einem Kasten, einer Schublade oder vom Einsatzort an der Maschine weggetragen werden können.

In vorteilhafter Weise ist die obere Kante 45 der Ausnehmungen 13 abgerundet, damit die zusammengefügtten Werkzeugträger 1 problemlos von Hand ergriffen und getragen werden können. Die Werkzeugträger 1 lassen sich selbstverständlich nicht nur, wie in Figur 7 dargestellt, in Reihe zusammenfügen, sondern es können seitlich an einer Reihe weitere Werkzeugträger 1 in analoger Weise, z.B. zu einer Sechsergruppe, angefügt werden. Die Werkzeugträger 1 können auf den Eckpfeilern 9 stehend auf jeder Tischplatte oder in Schubladen und Schränken abgestellt werden, oder wie in Figur 7 in auseinandergezogener Darstellung gezeigt, mittels der Tragzapfen 33 geneigt in einem Schrank 47 oder einem Transportwagen eingehängt werden.

In einem Schrank oder Transportwagen 47, von dem nur die rechte Seitenwand 48 und der Boden 49 angedeutet dargestellt sind, werden seitlich je ein Tragzapfen 33 mit dessen Grundplatte 35 befestigt. Auf die beiden Tragzapfen 33, deren Achsen fluchten und horizontal verlaufen, wird anschliessend je ein Verbindungselement 17 aufgeschoben. Die Verbindungselemente 17 können derart aufgeschoben werden, dass die Werkzeugträger 1 senkrecht zu liegen kommen; sie können aber auch dank der in regelmässigen Abständen angebrachten Einschnitte 31 an den Ausnehmungen 25 in den Platten 19 der Verbindungselemente 17 um einen vorgegebenen Winkel gedreht zur Vertikalen aufgesteckt werden. Die auf die Verbindungselemente 17 an den seitlichen Wänden des Schrankes 47 aufgeschobenen Werkzeugträger 1 können auf diese Weise nach vorne geneigt angebracht sein, damit die darin eingesteckten Werkzeuge gut zugänglich sind. Die Werkzeugträger 1 können demzufolge nicht nur ohne spezielle Aufnahmevorrichtung in den Schränken 47 gelagert werden, sondern ohne Transportvorrichtung diesen entnommen und an die Werkzeugmaschine herangetragen werden.

Die durch die Eckpfeiler 9 gebildeten Kanten 11 zum Einführen der Verbindungselemente 17 können auch aus auf den Seitenflächen der Quader aufgesetzten oder aufgespritzten Führungsschienen (keine Abbildung) bestehen, in die die Verbindungselemente 17 eingeschoben werden.

Anstelle von separaten Verbindungselementen 17 können an den Trägern 1 je zwei der Seitenflächen mit Führungskanten 11 und zwei mit entsprechend angeordneten Nuten 23 versehen werden. In dieser Ausgestaltung der Erfindung können die Träger 1 ohne Zwischenschaltung eines Verbindungselementes 11 zusammengefügt werden. Zur Sicherung der zusammengefügtten Träger 1 ist analog zu der Zugstange an den Verbindungselementen 11 an der Oberkante 27 der die Führungskanten 11 aufweisenden Seitenfläche ein Mittel zur Verhinde-

rung des Auseinandergleitens der Träger 1 angebracht. Die Sicherung kann aus einem Gewindebolzen bestehen, auf den eine den benachbarten Träger 1 nach unten drückende Mutter aufgesetzt werden kann.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung gemäss Figur 8 können die Verbindungselemente 17 auch als Abstandhalter 51 ausgebildet sein, welche ermöglichen, zwei benachbarte Werkzeugträger 1 in einem Abstand c zu verbinden, damit in diesen auch Werkzeuge gelagert werden können, deren Durchmesser grösser ist als die Breite der Werkzeugaufnahmeteile 5. Das als Abstandhalter 51 ausgebildete Verbindungselement besteht im wesentlichen aus zwei Verbindungselementen 17, die durch ein Zwischenstück 53 miteinander verbunden sind. Das Zwischenstück 53 kann eine feste Länge c aufweisen oder aus zwei teleskopartig ineinander greifenden Rohren (inneres Rohr 55 in gebrochenen Linien dargestellt) bestehen, damit der Abstand c einstellbar ist.

Ansprüche

1. Werkzeugaufnahmesystem für Werkzeuge mit Zylinder- oder Kegelschaft, bestehend aus mehreren, je ein Werkzeug aufnehmenden Trägern (1), dadurch gekennzeichnet, dass die Träger (1) im wesentlichen quaderförmig ausgebildet sind, wobei in deren Deckfläche eine Ausnehmung (15) zur Aufnahme des Werkzeuges und an den vier Seitenflächen Mittel zum Verbinden der Träger (1) mit einem benachbarten, gleichartigen Träger (1) angebracht sind.

2. Werkzeugaufnahmesystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Verbinden der Träger (1) aus zwei parallel oder in spitzem Winkel verlaufenden Führungskanten (11) bestehen, auf die ein Verbindungselement (17) oder ein als Verbindungselement ausgestalteter Abstandhalter (51) aufsteckbar ist.

3. Werkzeugaufnahmesystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Verbinden der Träger (1) aus zwei parallel oder in spitzem Winkel verlaufenden Führungskanten (11) bestehen, welche in am benachbarten Träger (1) angebrachte Nuten (23) einführbar sind.

4. Werkzeugaufnahmesystem nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungskanten (11) durch Eckpfeiler (9), die den Werkzeugaufnahmeteil (5) tragen, oder durch aufgesetzte oder angespritzte Führungsschienen gebildet werden.

5. Werkzeugaufnahmesystem nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an mindestens zwei Seitenteilen des Werkstückträgers (1) die Oberkanten (45) der durch die Eckpfeiler

(9) gebildeten Ausnehmungen (13) als abgerundete Griffflächen ausgebildet sind.

6. Werkzeugaufnahmesystem nach einem der Ansprüche 2, 3, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (17) aus einer rechteckigen oder trapezförmigen Platte (19) besteht, in deren Seitenkanten je eine Nut (23) zur Aufnahme der Führungskanten (11) eingelassen sind.

7. Werkzeugaufnahmesystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass am Verbindungselement (17) eine Zugstange (29) mit einem Gewinde (43) zum Festhalten des Verbindungselementes (17) zwischen zwei Trägern (1) angebracht ist.

8. Werkzeugaufnahmesystem nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass an der oberen Kante des Verbindungselements (17) eine mit in regelmässigen Abständen angeordneten radial verlaufenden Einschnitten (31) versehene, punktsymmetrische Ausnehmung (25) zum Einführen eines Tragzapfens (33) angebracht ist.

9. Werkzeugaufnahmesystem nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragzapfen (33) auf einer Grundplatte (35) befestigt ist, an welcher Nocken (37) und/oder Bohrungen (39) zum Befestigen der Grundplatte (35) an einer Schrankwand (48) vorgesehen sind.

10. Werkzeugaufnahmesystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (17) aus einer einzelnen Platte (19) oder aus zwei durch ein Zwischenstück (53) in einem festen oder verstellbaren Abstand (c) gehaltenen Platten (17) besteht.

FIG. 1

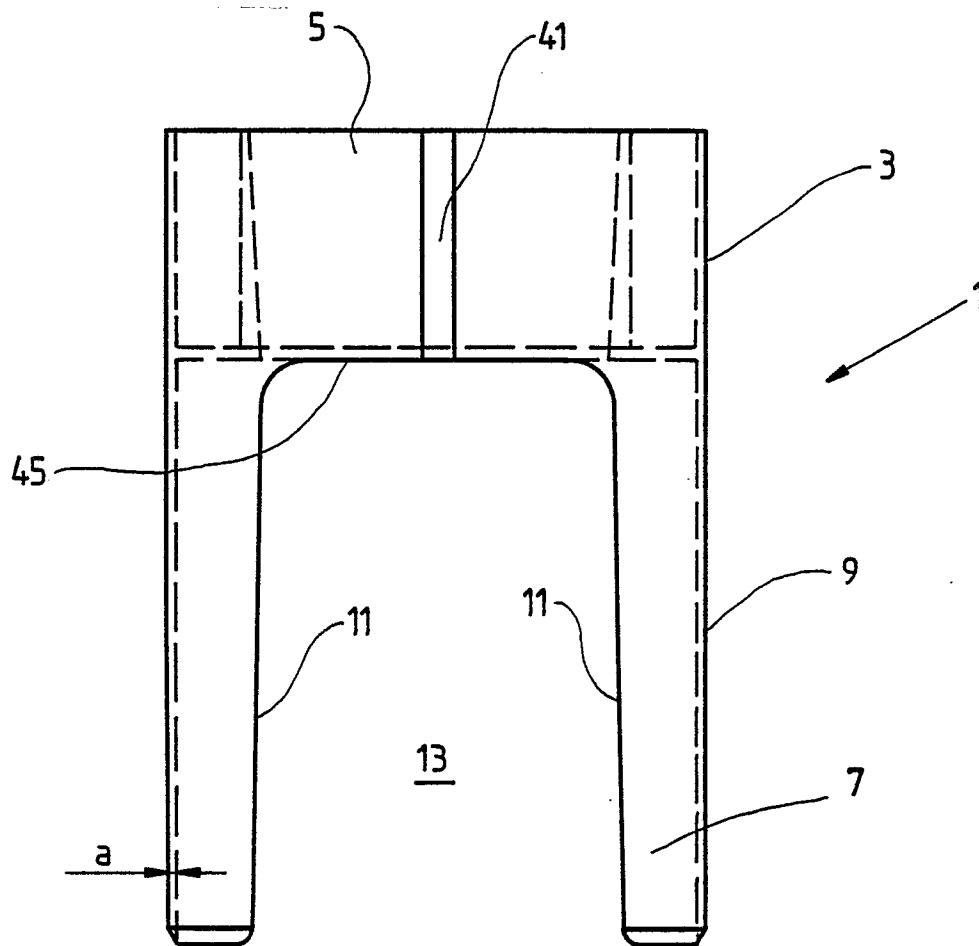


FIG. 2

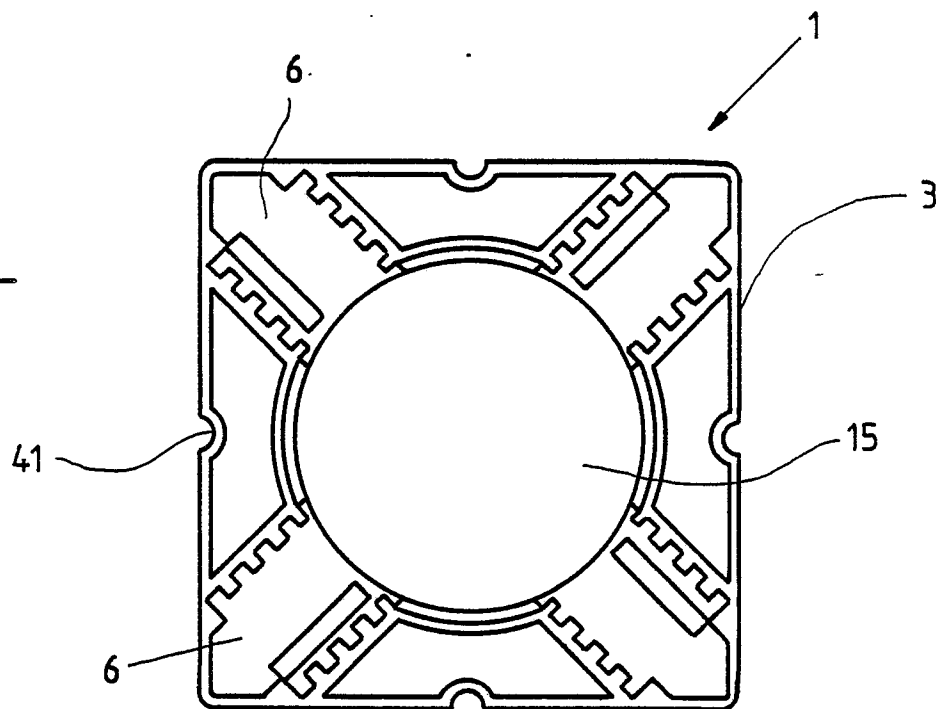


FIG. 3

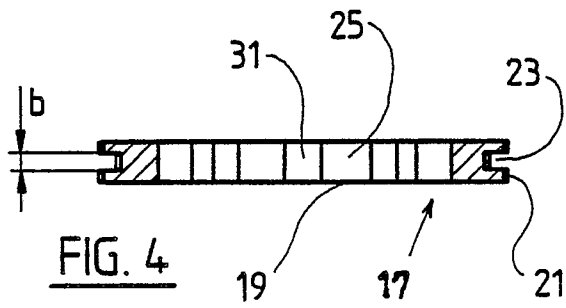
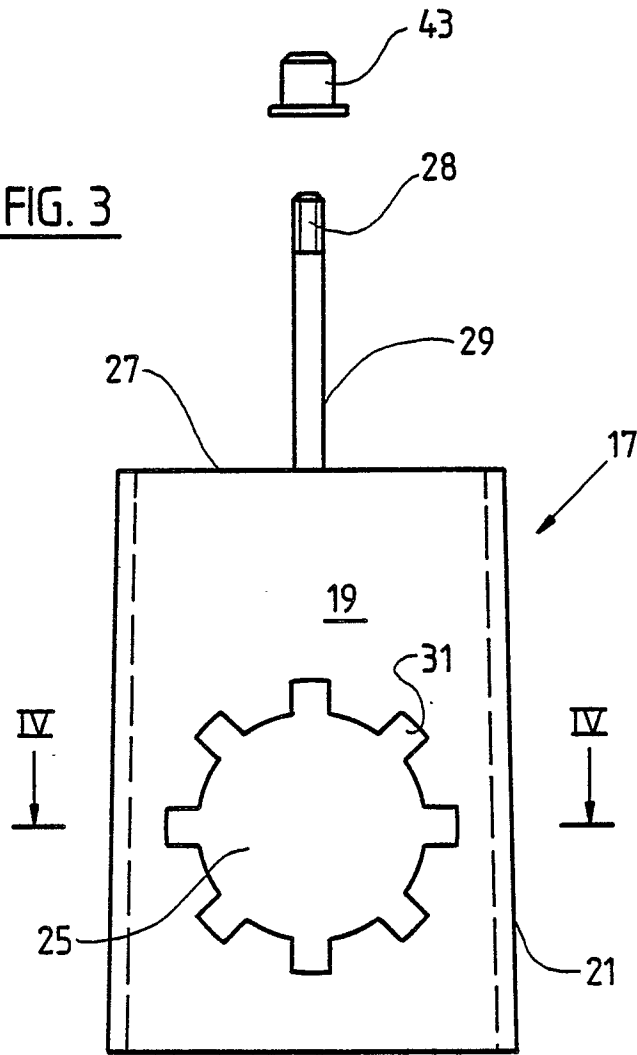


FIG. 5

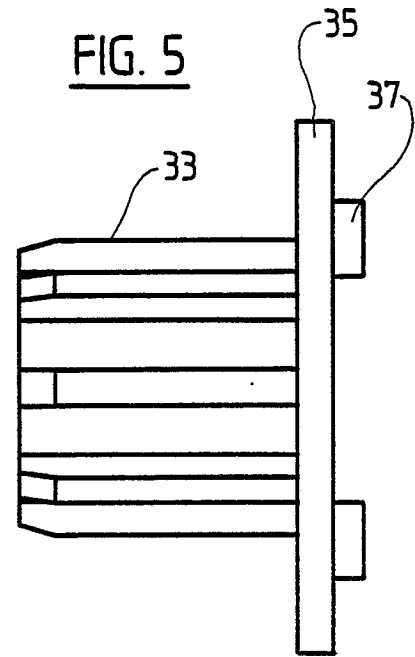


FIG. 6

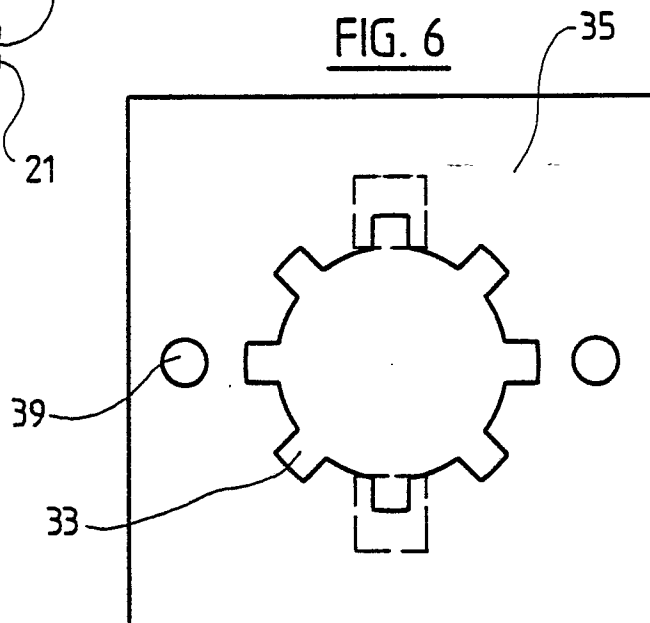


FIG. 7

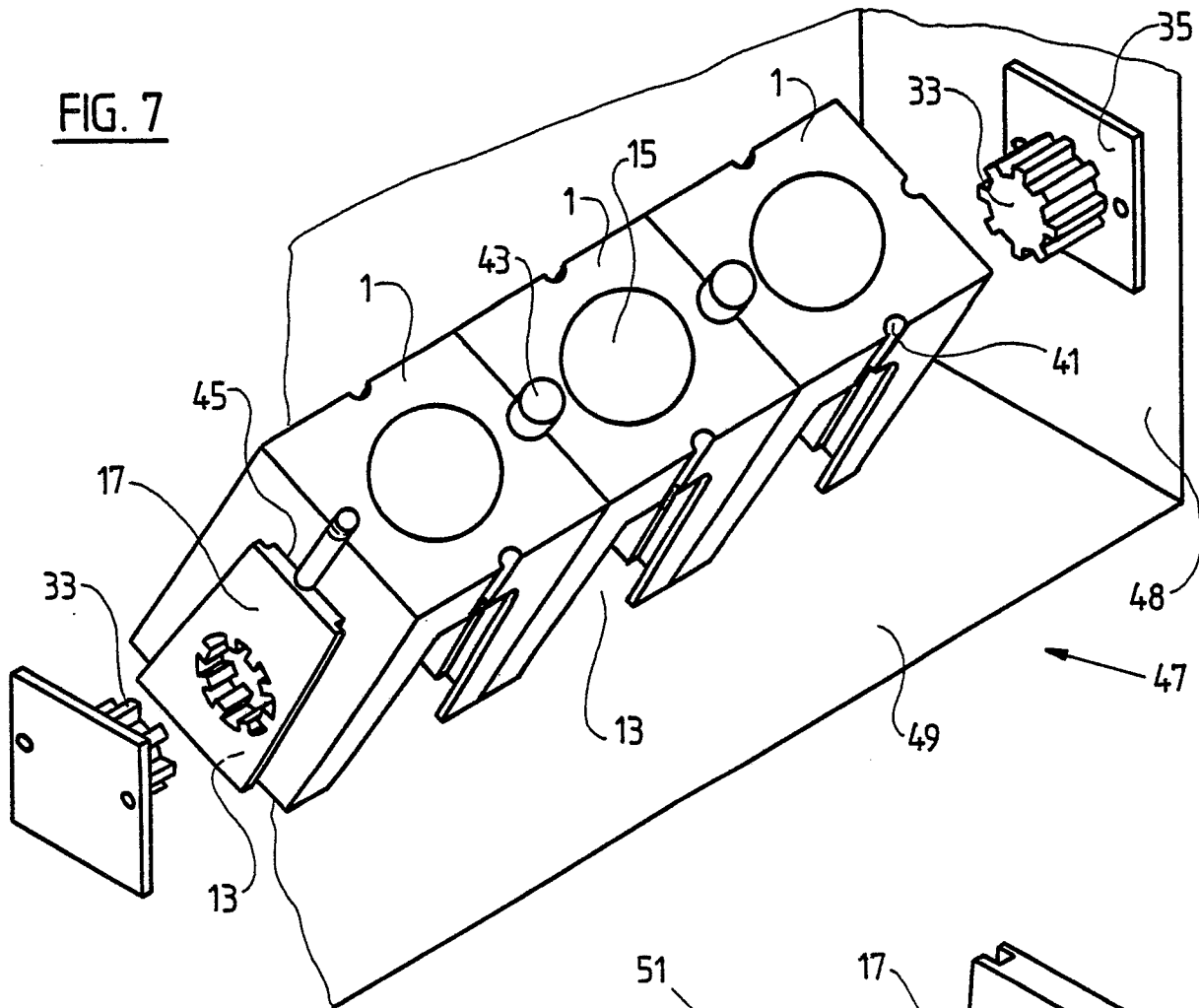
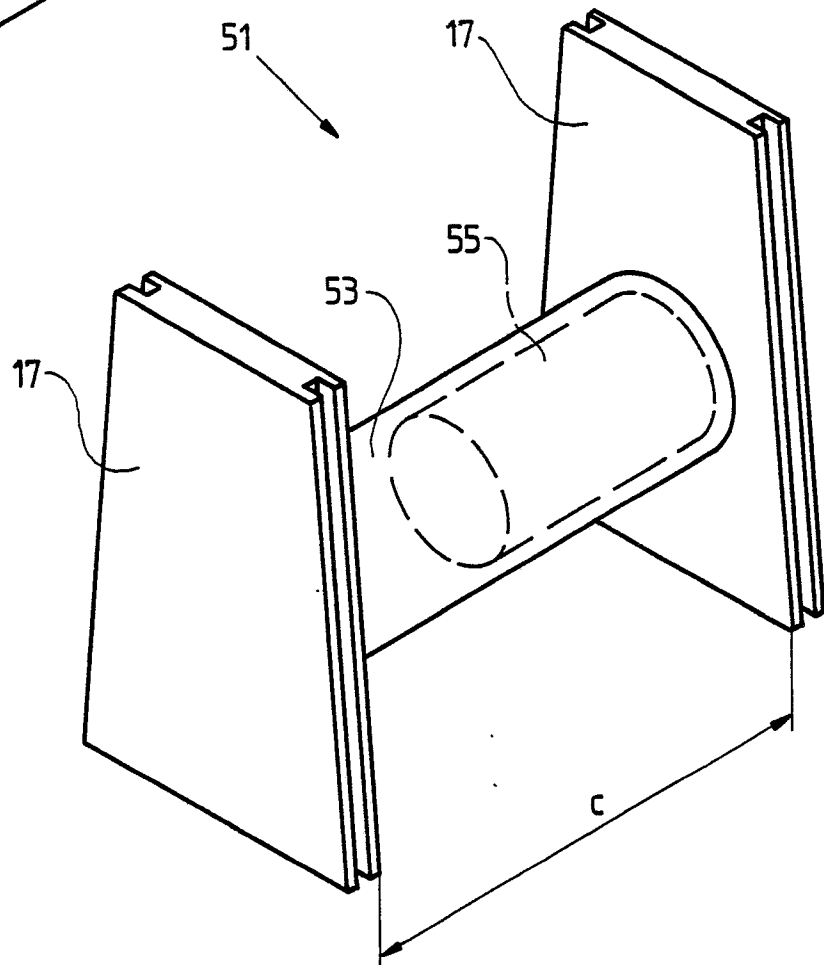


FIG. 8





EP 89810301.5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
A	<u>CH - A5 - 647 184</u> (REISHAUER) * Gesamt * --	1	B 25 H 3/06														
A	<u>DE - B2 - 2 619 151</u> (KELCH) * Gesamt * --	1															
A	<u>EP - A1 - 0 104 866</u> (LINVAR) * Gesamt * ----	1															
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)														
			B 25 H 3/00 B 25 H 5/00 B 23 Q 7/00														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 12-12-1989	Prüfer TOMASELLI														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	