



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 770 437 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.05.1997 Patentblatt 1997/18

(51) Int. Cl.⁶: **B21D 45/00**

(21) Anmeldenummer: **96115920.9**

(22) Anmeldetag: **04.10.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: **26.10.1995 DE 19539777**

(71) Anmelder: **Mate Precision Tooling GmbH**
61440 Oberursel (DE)

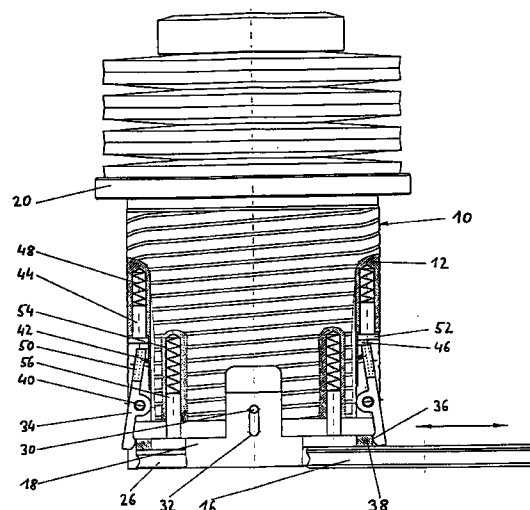
(72) Erfinder: **Schneider, Albrecht**
61440 Oberursel (DE)

(74) Vertreter: **Jochem, Bernd, Dipl.-Wirtsch.-Ing.**
Patentanwalt,
Staufenstrasse 36
60323 Frankfurt am Main (DE)

(54) Stanzwerkzeug mit Halterung für Abstreiferplatte

(57) Das Stanzwerkzeug hat eine Führungsbüchse (12), die einen in Stanzrichtung nach unten auszubauenden Stanzstempel aufnimmt und eine Abstreiferplatte (16) trägt, die durch an der Führungsbüchse (12) angebrachte Halteglieder (34, 36) im Eingriffsbereich des Stanzstempels festzulegen und nach dem Lösen der Halteglieder (34, 36) axial vom Stanzstempel abzuziehen ist. Um einen sehr einfachen und schnellen Ausbau der Abstreiferplatte und des Stanzstempels zu ermöglichen, ist vorgesehen, daß die Halteglieder (34, 36) an der Führungsbüchse (12) beweglich gelagert und zwischen einer die Abstreiferplatte arretierenden und einer sie freigebenden Stellung bewegbar sind.

Fig. 2



EP 0 770 437 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Stanzwerkzeug mit einer Führungsbüchse, die einen nach unten ausbaubaren Stanzstempel aufnimmt und eine Abstreiferplatte trägt, die durch an der Führungsbüchse anzubringende Halteglieder im Eingriffsbereich des Stanzstempels festlegbar und nach dem Lösen der Halteglieder axial vom Stanzstempel abziehbar ist.

Bei Stanzwerkzeugen dieser Art wird die Abstreiferplatte über den bereits montierten Stanzstempel in die Führungsbüchse eingesetzt und mit Hilfe von Halteblechen, die an der Führungsbüchse festgeschraubt werden, in axialer Richtung gesichert. Während des Betriebes ist es bei Stanzwerkzeugen oftmals notwendig, den Stanzstempel und/oder die Abstreiferplatte auszutauschen. Dazu ist jedesmal ein Entfernen aller Haltebleche notwendig, was sich nicht zuletzt wegen der kleinen und deswegen schlecht handhabbaren Befestigungsschrauben als sehr umständlich und zeitaufwendig erwiesen hat.

Eine einfache Halterung der Abstreiferplatte ist von Stanzwerkzeugen bekannt, bei welchen der Stanzstempel nach oben aus der Führungsbüchse ausgebaut wird. Die Abstreiferplatte ist in eine seitlich offene Führung eingeschoben, so daß sie nach dem Ausbau des Stanzstempels frei ist und dementsprechend leicht ausgebaut werden kann. Da bei einem Stanzwerkzeug der eingangs beschriebenen Art jedoch zunächst die Abstreiferplatte ausgebaut werden muß, um auch den Stanzstempel entfernen zu können, ist hier eine solche Halterung nicht anwendbar.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Stanzwerkzeug der eingangs bezeichneten Art zu schaffen, das eine Halterung der Abstreiferplatte aufweist, die einen wesentlich schnelleren und einfacheren Ausbau der Abstreiferplatte und des Stanzstempels ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Halteglieder an der Führungsbüchse beweglich gelagert und zwischen einer die Abstreiferplatte arretierenden und einer sie freigebenden Stellung bewegbar sind.

Der Vorteil eines solchen Stanzwerkzeuges besteht darin, daß zum Wechsel des Stanzstempels und der Abstreiferplatte kein umständliches Lösen und Festziehen der Schrauben mittels eines Werkzeugs erforderlich ist, wobei bisher insbesondere das Wiedereinfädeln der kleinen Befestigungsschrauben den Monteur oft vor eine Geduldsprobe stellte. Mit den erfindungsgemäßen Haltegliedern hingegen ist ein einfaches Entriegeln und Arretieren der Abstreiferplatte möglich.

In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Abstreiferplatte von einer beweglichen Haltevorrichtung aufgenommen ist, die von der Betriebsstellung der Abstreiferplatte, in welcher die Halteglieder die Abstreiferplatte und die Haltevorrichtung arretieren, in Stanzrichtung aus dem Eingriffsbereich des Stempels in eine Stellung ausrückbar ist, in welcher die Abstreiferplatte aus einer an der Haltevorrichtung

angebrachten Führung, welche die Abstreiferplatte zur Führungsbüchse zentriert, seitlich entnehmbar ist.

Die bewegliche Haltevorrichtung erleichtert das Einlegen der Abstreiferplatte, da sie über die Führung die Abstreiferplatte beim seitlichen Einschieben zur Führungsbüchse zentriert und dem Monteur das zeitaufwendige Einfädeln der enggepaßten Abstreiferplatte auf den Stanzstempel erleichtert.

Zweckmäßigerweise unterstützt ein elastisches Element die Ausrückbewegung der Haltevorrichtung. Dadurch springt nach dem Betätigen der Halteglieder die Haltevorrichtung mit der Abstreiferplatte nach unten von der Führungsbüchse weg. Ohne diese Unterstützung der Ausrückbewegung wäre es notwendig, die Haltevorrichtung oder die Abstreiferplatte zu greifen und von der Führungsbüchse weg zu ziehen.

In weiterer bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Halteglieder Kipphebel mit Haltenasen sind, durch deren einseitiges Niederdrücken gegen eine Federkraft die Abstreiferplatte und damit auch die Haltevorrichtung entriegelbar ist. Gegenüber anderen, prinzipiell ebenfalls verwendbaren Verriegelungsmechanismen, wie z. B. Drehfallen oder einfachen Sicherungsbolzen, besteht der Vorteil der Kipphebel in ihrer einfachen Handhabung. Um ein versehentliches Entriegeln der Abstreiferplatte zu vermeiden, weisen die Halteglieder zweckmäßigerweise Sicherungen gegen unbeabsichtigtes Öffnen auf.

Nachstehend wird anhand der beigefügten Zeichnungen näher auf ein Ausführungsbeispiel der Erfindung eingegangen. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch ein Stanzwerkzeug mit verriegelter Abstreiferplatte;

Fig. 2 einen Querschnitt durch das Stanzwerkzeug nach Fig. 1 mit entriegelter Abstreiferplatte.

Fig. 1 zeigt ein Stanzwerkzeug 10 für eine Revolverstanze des Fabrikats Amada. Es besteht im wesentlichen aus einer Führungsbüchse 12, einem darin aufgenommenen Stanzstempel (nicht gezeigt), einem Stempeltreiber, von welchem in Fig. 1 nur ein Stempeltreiberkopf 14 zu sehen ist, und einer Abstreiferplatte 16, die über eine Haltevorrichtung 18 an der Führungsbüchse 12 angebracht ist. Zwischen dem Stempeltreiberkopf 14 und einem der Führungsbüchse 12 zugehörigen Randflansch 20 sind mehrere in Serie geschaltete Tellerfedern 22 vorgesehen, die den Stanzstempel nach dem Stanzvorgang wieder in seine Ausgangsstellung bewegen.

Die Abstreiferplatte 16 besitzt an ihrem äußeren Umfang eine Ringnut 24, die an einem sich über 180° erstreckenden Führungswulst 26 (Fig. 2) geführt und zentrisch in der Haltevorrichtung 18 gehalten ist. Die Haltevorrichtung 18 ist ihrerseits mit axialen Vorsprüngen in zwei diametral gegenüberliegenden, nutartigen Ausnehmungen 28 in der Führungsbüchse 12 geführt, die eine axiale Verschiebbarkeit der Halterung in Stanz-

richtung ermöglichen. Begrenzt wird der Verschiebeweg der Haltevorrichtung 18 durch jeweils einen Anschlagbolzen 30 in jeder Ausnehmung 28, der quer zur Stanzrichtung an der Führungsbüchse 12 befestigt ist und in eine axial verlaufende Nut 32 in jedem Vorsprung der Haltevorrichtung 18 eingreift.

Im eingebauten Zustand werden die Abstreiferplatte 16 und die Haltevorrichtung 18 von zwei diametral gegenüberliegenden Kipphebeln 34 mit Haltenasen 36, die in die Ringnut 24 eingreifen, axial unverschieblich festgehalten. Einer der Kipphebel 34 ist mitten in der Öffnung des sich hufeisenförmig über 180° des Umfangs der Abstreiferplatte 16 erstreckenden Führungswulsts 26 angeordnet, der andere greift durch eine seiner Breite entsprechende Aussparung in der Umfangswand der Haltevorrichtung 18 hindurch in die Ringnut 24 ein. Ggf. können auch mehr Halteglieder vorgesehen sein. Dadurch läßt sich der Halt verbessern, die Handhabung wird jedoch schwieriger. Ein ringförmiger Teil 38 der Haltevorrichtung 18 liegt in geschlossenem Zustand der Halterung 18 an der Unterseite der Führungsbüchse 12 an und sorgt dadurch für eine exakte Positionierung der Abstreiferplatte 16.

Die Kipphebel 34 sind um ein Drehlager 40 schwenkbar, so daß durch Niederdrücken des Kipphebels 34 gegen die Kraft einer Arretierfeder 42 die auf der anderen Seite des Drehlagers 40 gelegenen Haltenasen 36 radial nach außen, in eine die Abstreiferplatte 16 freigebende Stellung bewegbar sind.

Um ein versehentliches Entriegeln der Abstreiferplatte 16 zu verhindern, ist an jedem Kipphebel 34 ein in Werkzeugrichtung axial verschiebliches Sicherungsglied 44 vorgesehen, das mit einem Sicherungsabsatz 46 unter die Betätigungsseite des Kipphebels 34 greift und diesen blockiert. Das Sicherungsglied 44 wird in Richtung der geschlossenen Stellung von einer Feder 48 vorbelastet. Zur Entriegelung des Sicherungsgliedes 44 ist ein Entriegelungsschieber 50 vorgesehen, der auf der Betätigungsseite des Kipphebels 34 in der Verschieberichtung des Sicherungsgliedes 44 verschieblich angeordnet ist. Der Entriegelungsschieber 50 besitzt ein U-förmiges Profil und greift an einen Vorsprung 52 des Sicherungsgliedes 44 an. Dank seines U-förmigen Profils, dessen Stege jeweils seitlich des Sicherungsabsatzes 46 liegen, behindert der Entriegelungsschieber 50 das Niederdrücken des Kipphebels 34 nicht, wenn das Sicherungsglied 44 über den Vorsprung 52 in eine den Kipphebel 34 freigebene Stellung verschoben wurde.

Der Ausbau der Abstreiferplatte 16 erfolgt in der Weise, daß man zunächst mit dem Entriegelungsschieber 50 das Sicherungsglied 44 verschiebt, bis der Sicherungsabsatz 46 den Kipphebel 34 freigibt. Nun kann der Kipphebel 34 um das Drehlager 40 gegen die Kraft der Arretierfeder 42 verschwenkt werden, so daß die Haltenasen 36 die Abstreiferplatte 16 freigeben. Die Lage des Entriegelungsschiebers 50 auf dem Kipphebel 34 gestattet eine einfache Handhabung, da mit einem Finger sowohl die Entsicherung, als auch die

Betätigung des Kipphebels vorgenommen werden kann. Ein zufälliges Auslösen des Kipphebels 34, beispielsweise durch einen Stoß, ist hingegen nicht möglich.

Sobald die Haltenasen 36 die Abstreiferplatte 16 freigeben, sorgen Ausrückfedern 54 über Auswurfbolzen 56 dafür, daß die Haltevorrichtung 18 mit der Abstreiferplatte 16 nach unten von der Führungsbüchse 12 weg ausrückt (siehe Fig. 2). Begrenzt wird die Ausrückbewegung der Haltevorrichtung 18 durch den Anschlagbolzen 30, der sich an das obere Ende der Nut 32 anlegt. Der ringförmige Teil 38 hält die Kipphebel 34 in ihrer geöffneten Stellung, damit diese das spätere Wieder-eindrücken der Haltevorrichtung nicht behindern.

Der Führungswulst 26 in der Haltevorrichtung 18 umfaßt die Abstreiferplatte 16 hufeisenförmig, d. h. nur über ihren halben Umfang, so daß sie in der ausgerückten Stellung der Haltevorrichtung 18 seitlich aus der Öffnung des hufeisenförmigen Führungswulsts 26, axial an dem Ende des einen, im Bereich der Öffnung angeordneten Kipphebels 34 vorbei herauszuziehen ist. Die Haltevorrichtung 18 muß wenigstens soweit aus der Führungsbüchse 12 ausrücken, daß die Abstreiferplatte 16 nicht mehr im Eingriffsbereich des Stanzstempels liegt.

Nach dem Entfernen der Abstreiferplatte 16 kann dann auch dieser ausgebaut werden.

Der Zusammenbau des Stanzwerkzeugs 10 erfolgt sinngemäß in umgekehrter Richtung. Nach dem Einbau des Stanzstempels in die Führungsbüchse 12 wird die Abstreiferplatte 16 seitlich in den Führungswulst 26 der Haltevorrichtung 18 eingeschoben, bis sie in der Endstellung eine mit Bezug auf die Führungsbüchse 12 zentrierte Lage einnimmt. Anschließend wird die Haltevorrichtung gegen die Kraft der Ausrückfedern 54 gegen die Führungsbüchse 12 geschoben. Beim Erreichen der endgültigen Position der Abstreiferplatte 16 schnappen die Kipphebel 34 durch die Kraft der Arretierfedern 42 mit ihren Haltenasen 36 in die Ringnut 24 der Abstreiferplatte 16 ein. Gleichzeitig drücken die Federn 48 die Sicherungsglieder 44 mit ihren Absätzen 46 unter die Kipphebel, so daß die Abstreiferplatte 16 verriegelt und gesichert ist.

Das automatische Einrasten der Verriegelungs- und Sicherungselemente vereinfacht die Handhabung des Werkzeuges erheblich. Prinzipiell wäre es auch denkbar, beispielsweise die Sicherungselemente von Hand gesondert einzusetzen, wodurch man jedoch einen Teil des Zeitgewinns, den das Stanzwerkzeug 10 gegenüber bisher üblichen Stanzwerkzeugen bietet, wieder verlieren würde.

Patentansprüche

1. Stanzwerkzeug mit einer Führungsbüchse (12), die einen in Stanzrichtung nach unten ausbaubaren Stanzstempel aufnimmt und eine Abstreiferplatte (16) trägt, die durch an der Führungsbüchse (12) anzubringende Halteglieder im Eingriffsbereich des

Stanzstempels festlegbar und nach dem Lösen der Halteglieder axial vom Stanzstempel abziehbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halteglieder (34, 36) an der Führungsbüchse (12) beweglich gelagert und zwischen einer die Abstreiferplatte (16) arretierenden und einer sie freigebenden Stellung bewegbar sind.

mige Nut (24) in der Umfangsfläche der Abstreiferplatte (16) eingreifen.

2. Stanzwerkzeuge nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abstreiferplatte (16) von einer beweglichen Haltevorrichtung (18) aufgenommen ist, die von der Betriebsstellung der Abstreiferplatte (16), in welcher die Halteglieder (34, 36) die Abstreiferplatte (16) und die Haltevorrichtung (18) arretieren, in Stanzrichtung aus dem Eingriffsbereich des Stempels in eine Stellung ausrückbar ist, in welcher die Abstreiferplatte (16) aus einer an der Haltevorrichtung (18) angebrachten Führung (26), welche die Abstreiferplatte (16) zur Führungsbüchse (12) zentriert, seitlich entnehmbar ist.
3. Stanzwerkzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein elastisches Element (54) die Ausrückbewegung der Haltevorrichtung (18) unterstützt.
4. Stanzwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halteglieder Kipphebel (34) mit Haltenasen (36) sind, durch deren einseitiges Niederdrücken gegen die Kraft eines elastischen Elements (42) die Abstreiferplatte (16) entriegelbar ist.
5. Stanzwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halteglieder (34) Sicherungen (44, 46) gegen unbeabsichtigtes Öffnen aufweisen.
6. Stanzwerkzeug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein an der Führungsbüchse (12) verschieblich angeordneter Absatz (46) unter die niederdrückbare Seite des Kipphebels (34) schiebbar ist.
7. Stanzwerkzeug nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein elastisches Element (48) den Absatz (46) in seiner den Kipphebel (34) verriegelnden Stellung hält.
8. Stanzwerkzeug nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf dem Kipphebel (34) ein Entriegelungsglied (50) verschieblich gelagert ist, das beim Verschieben des Sicherungsglieds (44) den Absatz (46) in eine den Kipphebel (34) freigebende Stellung mitnimmt.
9. Stanzwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halteglieder (34) radial von außen in eine kreisförmige Nut (24) in der Umfangsfläche der Abstreiferplatte (16) eingreifen.

Fig. 1

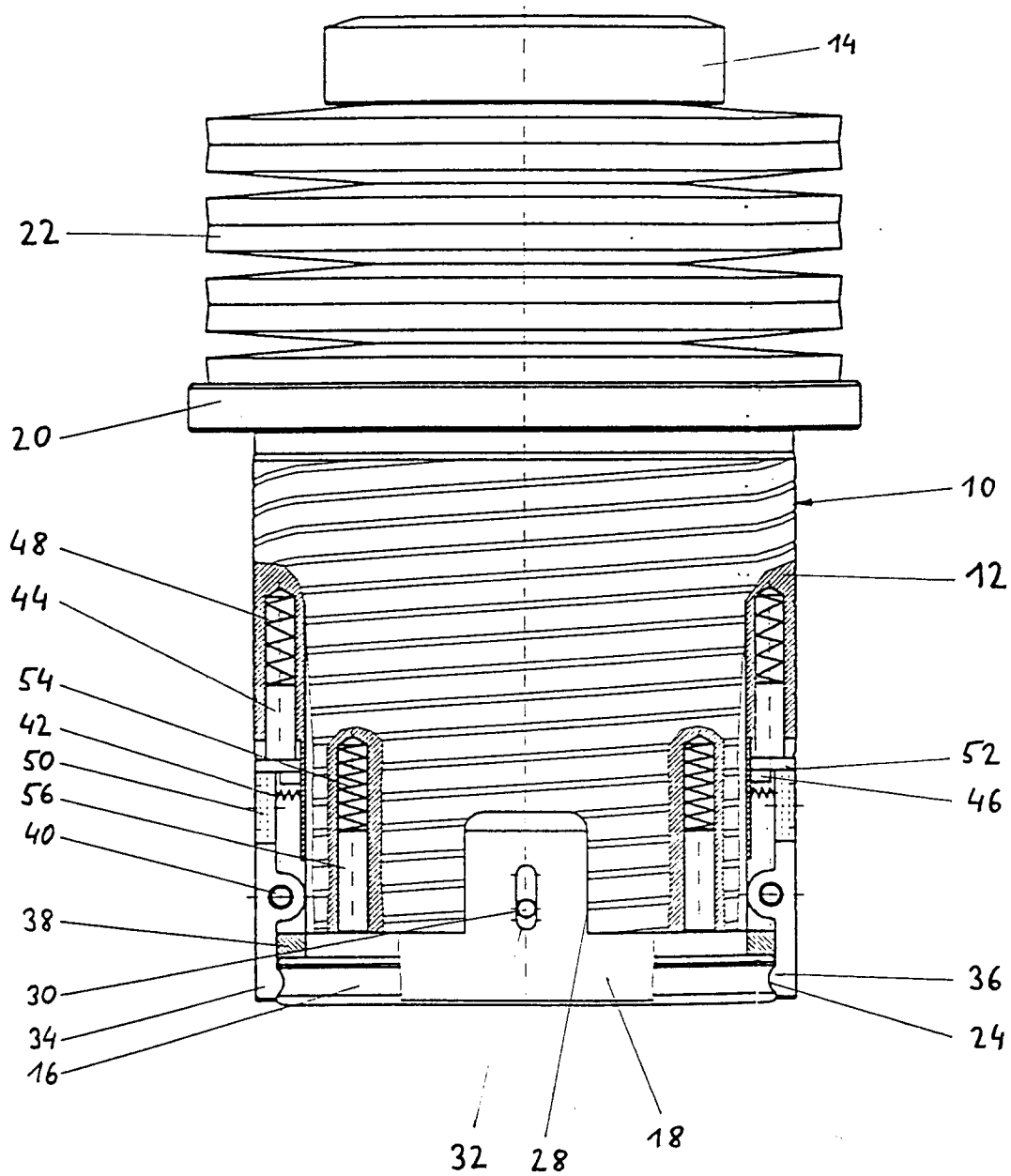
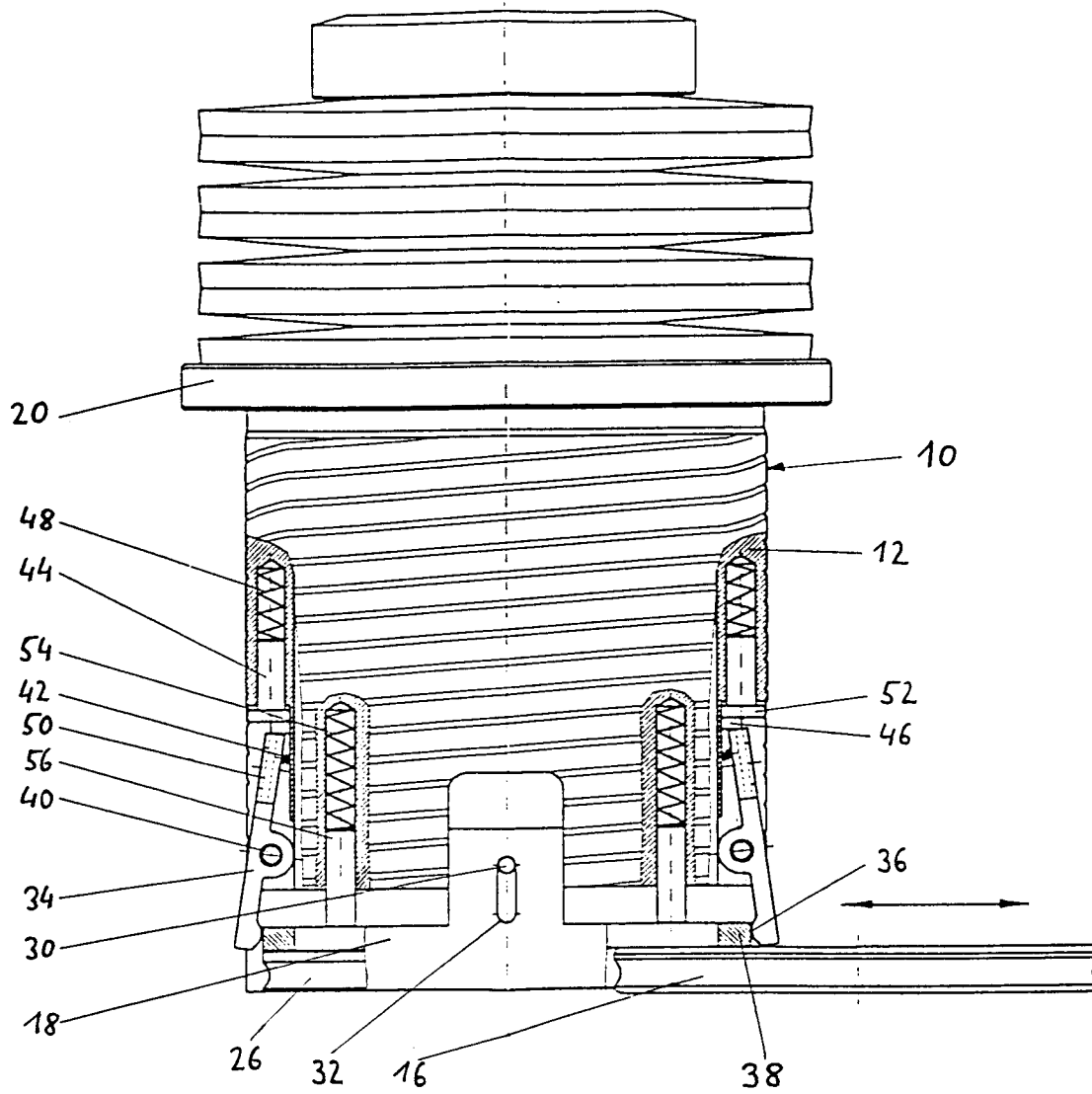


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 5920

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 4 248 111 A (KENNETH J. WILSON ET AL.) * Ansprüche 1,2; Abbildungen 1-9 *	1,4,9	B21D45/00
X	EP 0 644 005 A (AMADA METRECS COMPANY, LIMITED) * Spalte 2, Zeile 54 - Zeile 57; Abbildung 1 *	1,4,9	
X	EP 0 640 417 A (AMADA METRECS COMPANY, LIMITED) * Ansprüche 1-6; Abbildung 1 *	1	
A	FR 2 475 950 A (C. BEHRENS AG) * Anspruch 1; Abbildungen 1-4 *	1-8	
A	EP 0 628 364 A (AMADA METRECS COMPANY, LIMITED) * Spalte 3, Zeile 15 - Zeile 17; Abbildung 1 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B21D
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
BERLIN		27. Januar 1997	
Prüfer		Cuny, J-M	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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			