



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 540 827 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92113299.9**

(51) Int. Cl. 5: **B26F 1/36**

(22) Anmeldetag: **05.08.92**

(30) Priorität: **08.11.91 DE 4136722**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.05.93 Patentblatt 93/19

(84) Benannte Vertragsstaaten:
PT

(71) Anmelder: **Louis Leitz KG**
Siemensstrasse 64
W-7000 Stuttgart 30(DE)

(72) Erfinder: **Pflugfelder, Theodor**
Alte Stuttgarter Strasse 82
W-7037 Magstadt(DE)

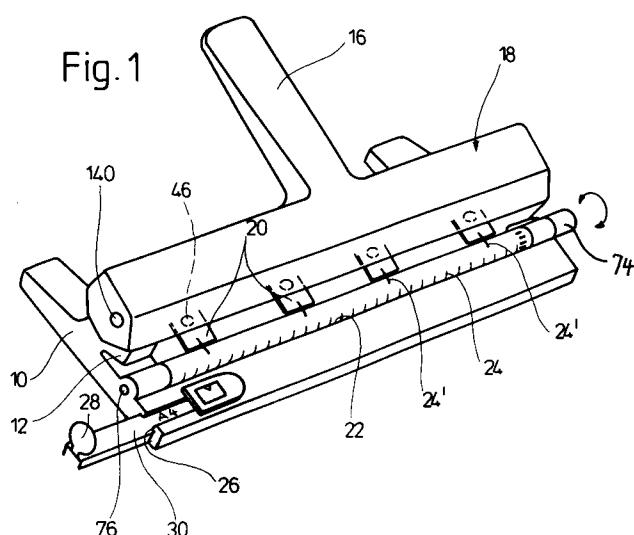
(74) Vertreter: **Wolf, Eckhard, Dr.-Ing. et al**
Patentanwälte Wolf & Lutz Hauptmannsreute
93
W-7000 Stuttgart 1 (DE)

(54) Locher mit verstellbaren Locheinheiten.

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Locher mit einem Locherunterteil (10), mindestens zwei in ihrem gegenseitigen Abstand verstellbar angeordneten Locheinheiten (20) und einem am Unterteil (10) schwenkbar gelagerten oder verschiebbar geführten Druckhebel (18) zum Verschieben der in den Locheinheiten (20) angeordneten Lochstempel (56). Um mit einfachen und unverlierbaren Mitteln eine Vielzahl von in der Praxis gebräuchliche Lochabstände einzustellen zu können, befindet sich im Un-

terteil eine sich über die Einschublänge des Lochers erstreckende, nach oben randoffene Aussparung (22), in der ein sich um seine Längsachse drehbarer Skalenträger (24) angeordnet ist, der mehrere in verschiedenen Drehlagen nach oben weisende, durch die Randöffnung sichtbare Skalen (24') trägt. Der Skalenträger (24) hat zweckmäßig die Gestalt eines Rundstabs, der in vorgegebenen Drehstellungen am Unterteil (10) einrastbar ist.

Fig. 1



Die Erfindung betrifft einen Locher mit einem auf einer Unterlage aufstellbaren Unterteil, mindestens zwei am Unterteil in ihrem gegenseitigen Abstand verstellbar angeordneten, je eine Lochmatrix, einen Einschubsschlitz und einen Lohestempel aufweisenden Locheinheiten, einem am Unterteil schwenkbar gelagerten oder verschiebbar geführten, vorzugsweise als Druckhebel ausgebildeten Druckorgan zum Verschieben der Lohestempel, und einer im Bereich vor den Einschubsschlitten der Locheinheiten sich über die Einschublänge des Unterteils erstreckenden Skala für die Einstellung der Lochabstände zwischen den Locheinheiten.

Mehrfachlocher mit verstellbaren Locheinheiten dieser Art sind üblicherweise mit feststehenden oder auswechselbaren Skalen ausgerüstet. Größtenteils handelt es sich dabei um Millimeter- oder Zoll-Einteilungen, anhand derer für verschiedene Ordner- oder Ringbucheinlagen die Abstände zwischen den Locheinheiten errechnet werden müssen. Einfacher wäre es, wenn die Abstände für die verschiedenen Ringbuchtypen unmittelbar auf der Skala angegeben wären. Wegen der Vielzahl der in der Praxis vorkommenden Ringbuchtypen mit unterschiedlichen Lochabständen ist dies bei den herkömmlichen Mehrfachlochern aus Gründen der Übersichtlichkeit der Markierungen aber nicht ohne weiteres möglich. Die bereits vorgeschlagene Auswechslung der Skalen führt andererseits zu unerwünschten Umrüstzeiten, ganz abgesehen davon, daß die augenblicklich nicht eingesetzten Skalen verlorengehen können.

Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den Mehrfachlocher der ein- gangs angegebenen Art dahingehend zu verbessern, daß die Einstellung verschiebener Lochabstände zwischen den Locheinheiten durch eine übersichtliche Skalierung unterschiedlicher vorgegebener Lochraster vereinfacht wird.

Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß ein Mehrfachlocher der genannten Art für eine Vielzahl unterschiedlicher Lochabstände einsetzbar ist und daß es deshalb vorteilhaft ist, wenn die hierfür erforderlichen Skalen übersichtlich und unverlierbar unmittelbar am Locher angeordnet sind. Um dies zu erreichen, wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, daß im Unterteil im Bereich vor den Einschubsschlitten der Locheinheiten eine sich über die Einschublänge des Unterteils erstreckende, nach oben randoffene langgestreckte Aussparung angeordnet ist, und daß in der Aussparung ein sich um seine Längsachse drehbarer Skalenträger angeordnet ist, der mehrere, in verschiedenen Drehlagen nach oben weisende, durch die Randöffnung hindurch sichtbare Skalen trägt.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung steht der Skalenträger mit seiner jeweils

nach oben weisenden Skala über die Randöffnung des Unterteils über und kann in den den verschiedenen Skalen zugeordneten vorgegebenen Drehstellungen am Unterteil arretiert oder eingerastet werden. Der Skalenträger hat vorteilhafterweise die Gestalt eines Rundstabs, kann jedoch auch als Mehrkantstab oder als Flachstab ausgebildet sein.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß an den Enden des Skalenträgers achszentral überstehende Lagerzapfen angeordnet, vorzugsweise angeformt sind, die in drehfest mit dem Unterteil verbundene Zapfenlager eingreifen. Es ist dabei zweckmäßig, mindestens eines der Zapfenlager als lösbar am Unterteil befestigbare, vorzugsweise einrastbare Lagerhülse auszubilden. Zwischen mindestens einem der Zapfenlager und dem Skalenträger sind vorteilhaft federunterstützte Rastmittel zur Arretierung des Skalenträgers in den vorgegebenen Drehstellungen angeordnet. Zu diesem Zweck kann an der vorzugsweise aus Kunststoff bestehenden Lagerhülse eine biegeelastische Federzunge angeformt werden, die einen in über den Umfang des Skalenträgers verteilt angeordnete Rastvertiefungen radial einrastenden Rastnocken aufweist. Um trotz der bestehenden Maßtoleranzen ein sicheres Einrasten zu gewährleisten, werden die Rastvertiefungen vorteilhaftweise in Achsrichtung des Skalenträgers langgestreckt ausgebildet.

Als Alternative hierzu können die Rastmittel durch eine in einer exzentrischen achsparallelen Aussparung des Zapfenlagers, vorzugsweise der Lagerhülse, angeordnete, federunterstützte Rastkugel sowie eine Anzahl über die dem betreffenden Zapfenlager zugewandte Stirnfläche des Skalenträgers im Radialabstand der Rastkugel umfangsverteilt angeordnete Rastvertiefungen gebildet sein.

Um das Drehen des Skalenträgers zu erleichtern, ist es von Vorteil, wenn einer der Lagerzapfen durch das zugehörige Zapfenlager, vorzugsweise durch die Lagerhülse hindurchgreift und an seinem über das Zapfenlager überstehenden Teil einen mit dem Skalenträger drehfest verbundenen, vorzugsweise angeklebten Drehknopf trägt.

Aus herstellungstechnischen Gründen besteht der Skalenträger zweckmäßig aus längsgeteilten, einander spiegelbildlich ergänzenden und miteinander verrast- und/oder verklebbaren Stabhälften, wobei die Stabhälften zweckmäßig als gleichgestaltete Spritzgußteile aus Kunststoff ausgebildet sind.

Da die Papierformate trotz gleicher Lochabstände unterschiedlich sein können, ist es von Vorteil, wenn am Unterteil zusätzlich eine parallel zum Skalenträger längsverschiebbar angeordnete und in verschiedenen Verschiebestellungen einrastbare Anschlagschiene vorgesehen ist, die einen senkrecht über das Unterteil überstehenden An-

schlag für eine Seitenkante des zu lochenden Schriftguts aufweist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 eine Vorderansicht eines Mehrfachlochers mit drehbarem Skalenträger und Anschlagschiene in schaubildlicher Darstellung;
- Fig. 2 eine Rückseitenansicht des Mehrfachlochers in teilweise aufgebrochener schaubildlicher Darstellung;
- Fig. 2a einen senkrechten Schnitt durch eine Locheinheit;
- Fig. 3 den Skalenträger mit Lagerhülse und Drehknopf nach Fig. 1 in schaubildlicher Explosionsdarstellung;
- Fig. 4 zwei Skalenträgerhälften in schaubildlicher Darstellung.

Der in der Zeichnung dargestellte Mehrfachlocher besteht im wesentlichen aus einem auf einer Unterlage aufstellbaren Unterteil 10, einem an Seitenwangen 12 des Unterteils 10 um eine horizontale Achse 14 schwenkbar gelagerten, einen Handgriff 16 aufweisenden Druckhebel 18, mehreren in einstellbaren Abständen voneinander am Unterteil 10 angeordneten Locheinheiten 20, einem in einer langgestreckten randoffenen Aussparung 22 des Unterteils 10 um seine Längsachse drehbar angeordneten Skalenträger 24 und einer in einer seitlich offenen Aussparung 26 des Unterteils 10 längsverschiebbar angeordneten, einen Seitenanschlag 28 für das Schriftgut aufweisenden Anschlagschiene 30.

Die Locheinheiten 20 sind mit einer Vierkantöffnung 32 auf eine Vierkantstange 34 aus glasfaserverstärktem Kunststoff aufschiebar und mittels je einer Stellschraube 36 an beliebigen Positionen längs der Vierkantstange 34 festklemmbar. Die Vierkantstange 34 bildet mit den auf diese Weise aufgeklemmten Locheinheiten 20 eine Baueinheit, die in ihrer Gesamtheit in das Locherunterteil einsetzbar und aus diesem herausnehmbar ist. Zu diesem Zweck ist am Locherunterteil außer mittig ein Klemmhalter 38 angeformt, der eine nach oben offene, durchgehende Öffnung 40 zur Aufnahme der Vierkantstange 34 sowie eine in die Öffnung 40 eingreifende, gegen die Vierkantstange anziehbare Stellschraube 42 aufweist.

Die einzelnen Locheinheiten 20 weisen in ihrem unteren Bereich einen Einschubschlitz 44 für das zu lochende Schriftgut, eine Lochmatrize 46 sowie einen unter der Einwirkung einer als Schraubendruckfeder 48 ausgebildeten Rückholfeder mit einem Sprengring 50 gegen einen oberen Endanschlag 52 gehaltenen, mit seinem oberen Ende 54 über die Locheinheit 20 überstehenden

Lochstempel 56 auf. Die Lochstempel 56 können durch Niederdrücken des Druckhebels 18 mit Hilfe des an ihm angeordneten Druckstegs 66 zum Zwecke eines Lochvorgangs durch den Einschub schlitz 44 und die Lochmatrize 46 entgegen der Kraft der Rückholfeder 48 nach unten verschoben werden.

Im Bereich des Klemmhalters 38 ist am Unterteil 10 außerdem eine Halterung 58 angeformt, die eine vertikal ausgerichtete Führung für einen unter der Einwirkung einer Stützfeder 60 gegen den Drucksteg 66 des Druckhebels 18 anliegenden Stößel 62 aufweist. Der federunterstützte Stößel 62 sorgt dafür, daß der Druckhebel 18 in seiner oberen Endstellung von den rückwärtigen Enden 54 der gegen ihren Endanschlag 52 gehaltenen Lochstempel 56 unter Bildung eines freien Zwischenraums 64 zwischen den Lochstempelenden 54 und dem Drucksteg 66 abgehoben wird. Dadurch werden die Locheinheiten druckfrei gestellt und können innerhalb des Unterteils leicht in ihrem gegenseitigen Abstand verstellt werden. Weiter kann dadurch die aus Vierkantstange 34 und Locheinheiten 20 bestehende Baueinheit nach Lösen der Stellschraube 42 mit einem Handgriff aus dem Unterteil entnommen bzw. in dieses eingesetzt werden.

Wie insbesondere aus Fig. 3 zu ersehen ist, weist der Skalenträger 24 die Gestalt eines Rundstabes auf, an dessen Enden achszentral überstehende Lagerzapfen 68,70 angeformt sind. Der Rundstab mit den angeformten Lagerzapfen 68,70 wird zweckmäßig aus Kunststoff im Spritzgußverfahren in Form von zwei längsgeteilten Stabhälften 25 hergestellt (Fig. 4), die unter Ergänzung zum Vollstab miteinander verrastet und/oder verklebt werden. Vor der Montage des Skalenträgers 24 wird auf den längeren Lagerzapfen 70 eine als Kunststoffspritzteil ausgebildete Lagerhülse 72 aufgeschoben und stirnseitig mit einem Drehknopf 74, der am Lagerzapfen drehfest befestigt, vorzugsweise angeklebt wird, gegen ein Herausfallen gesichert. Der auf diese Weise vormontierte Skalenträger 24 wird sodann in die randoffene Aussparung 22 des Unterteils 10 eingeführt und mit seinem Lagerzapfen 68 in eine Lagerbohrung 76 eingesteckt. Weiter wird die Lagerhülse 72 mit ihrer Rastzunge 78 in einer nicht dargestellten Rastaussparung des Unterteils 10 drehfest eingestellt. An der Lagerhülse 72 ist außerdem eine Federzunge 80 angeformt, an deren freiem Ende ein radial nach innen weisender, in Rastausnehmungen 82 des Skalenträgers 24 einrastbarer Rastnocken 84 angeordnet ist. Damit kann der Skalenträger 24 in verschiedenen vorgegebenen Drehstellungen, in denen bestimmte Skalen 24' nach oben weisen, am Unterteil 10 arretiert werden.

Zusammenfassend ist folgendes festzustellen: Die Erfindung bezieht sich auf einen Locher mit einem Locheinheitenteil 10, mindestens zwei in ihrem gegenseitigen Abstand verstellbar angeordneten Locheinheiten 20 und einem am Unterteil 10 schwenkbar gelagerten oder verschiebbar geführten Druckhebel 18 zum Verschieben der in den Locheinheiten 20 angeordneten Lochstempel 56. Um mit einfachen und unverlierbaren Mitteln eine Vielzahl in der Praxis gebräuchliche Lochabstände einzustellen zu können, befindet sich im Unterteil 10 eine sich über die Einschublänge des Lochers erstreckende, nach oben randoffene langgestreckte Aussparung 22, in der ein sich um seine Längsachse drehbarer Skalenträger 24 angeordnet ist, der mehrere in verschiedenen Drehlagen nach oben weisende, durch die Randöffnung sichtbare Skalen 24' trägt. Der Skalenträger 24 hat zweckmäßig die Gestalt eines Rundstabs, der in vorgegebenen Drehstellungen am Unterteil 10 einrastbar ist.

Patentansprüche

1. Locher mit einem auf einer Unterlage aufstellbaren Unterteil (10) mindestens zwei am Unterteil (10) in ihrem gegenseitigen Abstand verstellbar angeordneten, je eine Lochmatrize (46), einen Einschubschlitz (44) und einen Lochstempel (56) aufweisenden Locheinheiten (20), einem am Unterteil (10) schwenkbar gelagerten oder verschiebbar geführten, vorzugsweise als Druckhebel ausgebildeten Druckorgan (18) zum Verschieben der Lochstempel (56), und einer im Bereich vor den Einschubschlitten (44) der Locheinheiten (20) sich über die Einschublänge des Unterteils (10) erstreckenden Skala (24') für die Einstellung der Lochabstände zwischen den Locheinheiten (20), **dadurch gekennzeichnet**, daß im Unterteil (10) im Bereich vor den Einschubschlitten (44) eine sich über die Einschublänge des Unterteils (10) erstreckende, nach oben randoffene langgestreckte Aussparung (22) angeordnet ist, und daß in der Aussparung ein sich um seine Längsachse drehbarer Skalenträger (24) angeordnet ist, der mehrere in verschiedenen Drehlagen nach oben weisende, durch die Randöffnung hindurch sichtbare Skalen (24') trägt.
2. Locher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Skalenträger (24) mit seiner jeweils nach oben weisenden Skala (24') über die Randöffnung übersteht.
3. Locher nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Skalenträger (24) in

- vorgegebenen Drehstellungen am Unterteil (10) arretierbar oder einrastbar ist.
4. Locher nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Skalenträger (24) die Gestalt eines Rundstabs aufweist.
 5. Locher nach einem Ansprache 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Skalenträger (24) die Gestalt eines Mehrkantstabs oder eines Flachstabs aufweist.
 6. Locher nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** an den stirnseitigen Enden des Skalenträgers (24) achszentral überstehende Lagerzapfen (68,70), die in drehfest mit dem Unterteil (10) verbundene Zapfenlager (72,76) eingreifen.
 7. Locher nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens eines der Zapfenlager als lösbar am Unterteil (10) befestigbare, vorzugsweise einrastbare Lagerhülse (72) ausgebildet ist.
 8. Locher nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen mindestens einem der Zapfenlager (72) und dem Skalenträger (24) federunterstützte Rastmittel zur Arretierung des Skalenträgers (24) in den vorgegebenen Drehstellungen angeordnet sind.
 9. Locher nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der vorzugsweise aus Kunststoff bestehenden Lagerhülse (72) eine biegeelastische Federzunge (80) angeformt ist, die einen in über den Umfang des Skalenträgers (24) verteilt angeordnete Rastaussparungen (82) radial einrastenden Rastnicken (84) aufweist.
 10. Locher nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rastaussparungen (82) in Achsrichtung des Skalenträgers (24) langgestreckt sind.
 11. Locher nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rastmittel durch eine in einer exzentrischen achsparallelen Aussparung des Zapfenlagers, vorzugsweise der Lagerhülse (72) angeordnete federunterstützte Rastkugel sowie eine Anzahl über die dem betreffenden Zapfenlager zugewandte Stirnfläche des Skalenträgers (24) im Radiusabstand der Rastkugel umfangsverteilt angeordnete Rastvertiefungen gebildet sind.

12. Locher nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß einer der Lagerzapfen (70) durch das zugehörige Zapfenlager, vorzugsweise durch die Lagerhülse (72) hindurchgreift und an seinem über das Zapfenlager überstehenden Teil einen mit dem Skalenträger (24) drehfest verbundenen, vorzugsweise angeklebten Drehknopf (74) trägt. 5
13. Locher nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Skalenträger (24) aus zwei längsgeteilten, einander spiegelbildlich ergänzenden und miteinander verrast- und/oder verklebbaren Stabhälften (25) gebildet ist. 10 15
14. Locher nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stabhälften (25) als vorzugsweise gleichgestaltete Spritzgußteile aus Kunststoff ausgebildet sind. 20
15. Locher nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **gekennzeichnet durch** eine am Unterteil (10) parallel zum Skalenträger (24) längsverschiebbar angeordnete und in verschiedenen Verschiebestellungen einrastbare Anschlagschiene (30), die einen über das Unterteil (10) überstehenden Anschlag für eine Seitenkante des zu lochenden Schriftguts aufweist. 25 30

35

40

45

50

55

Fig. 1

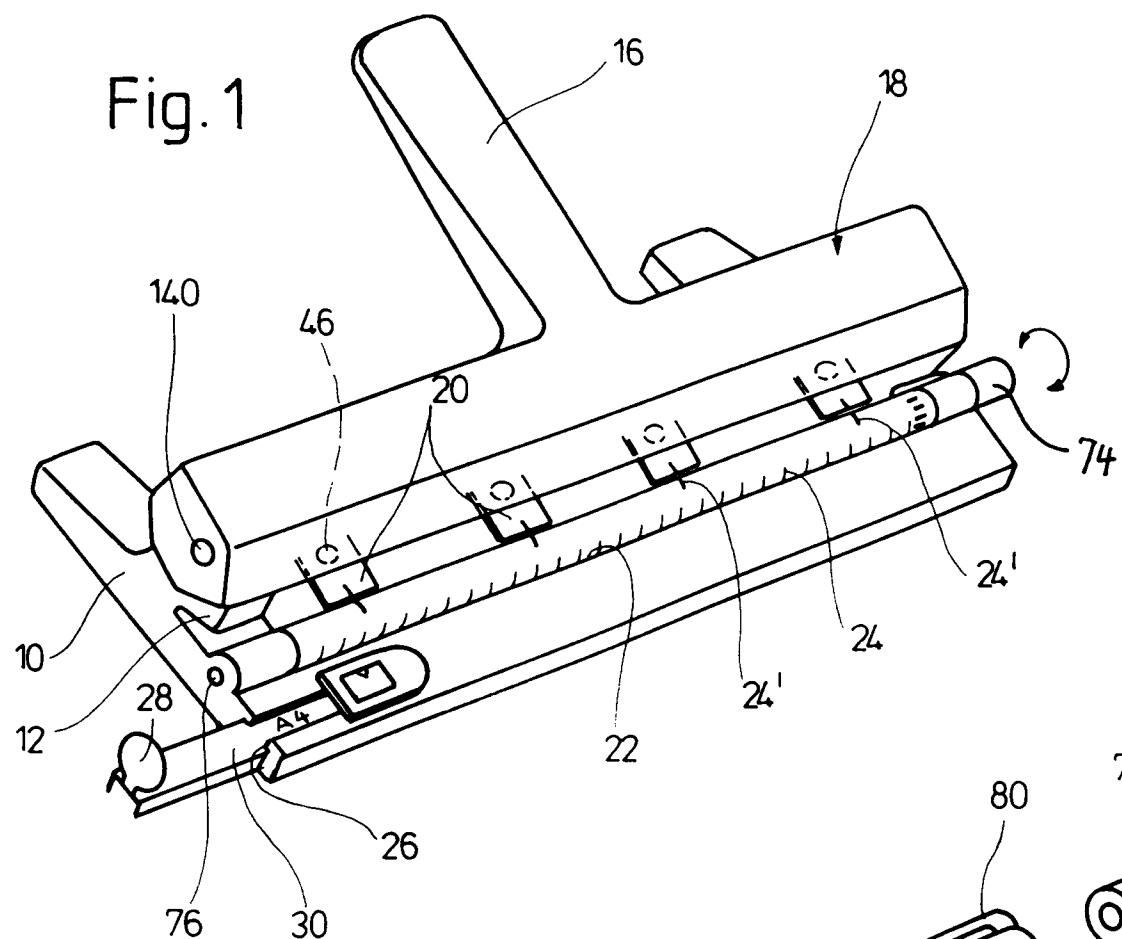


Fig. 3

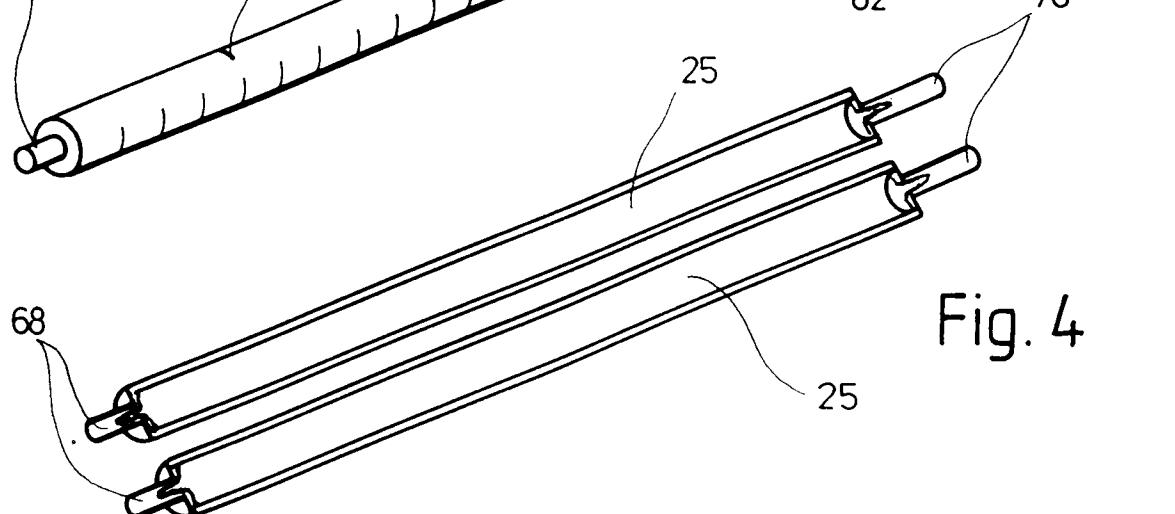
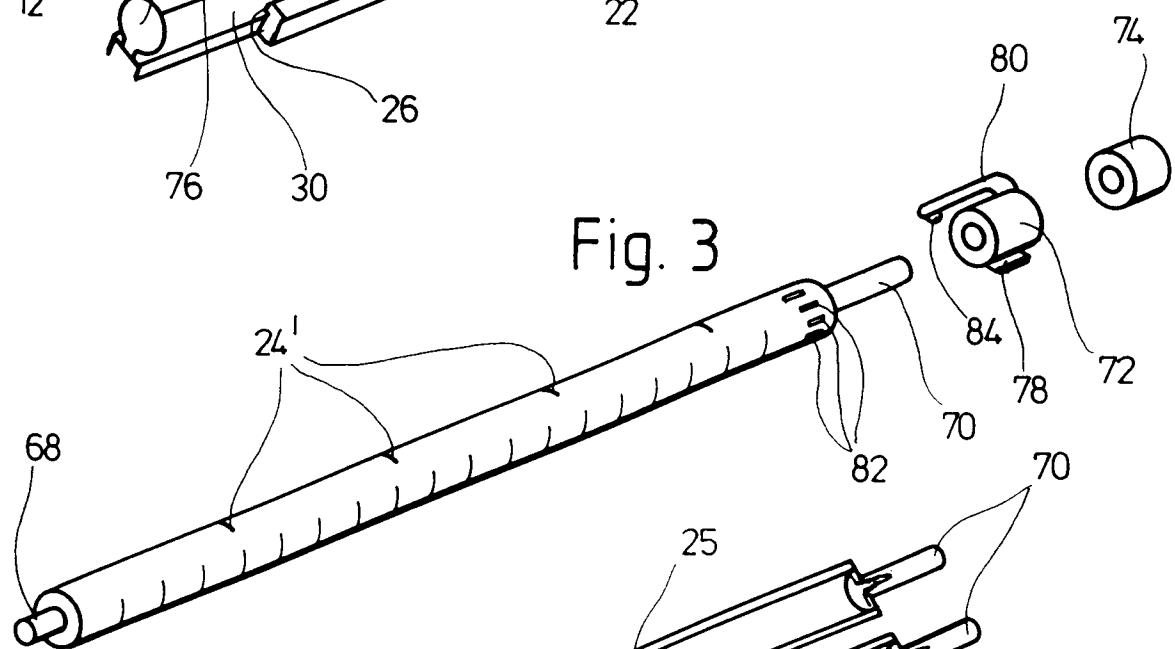


Fig. 4

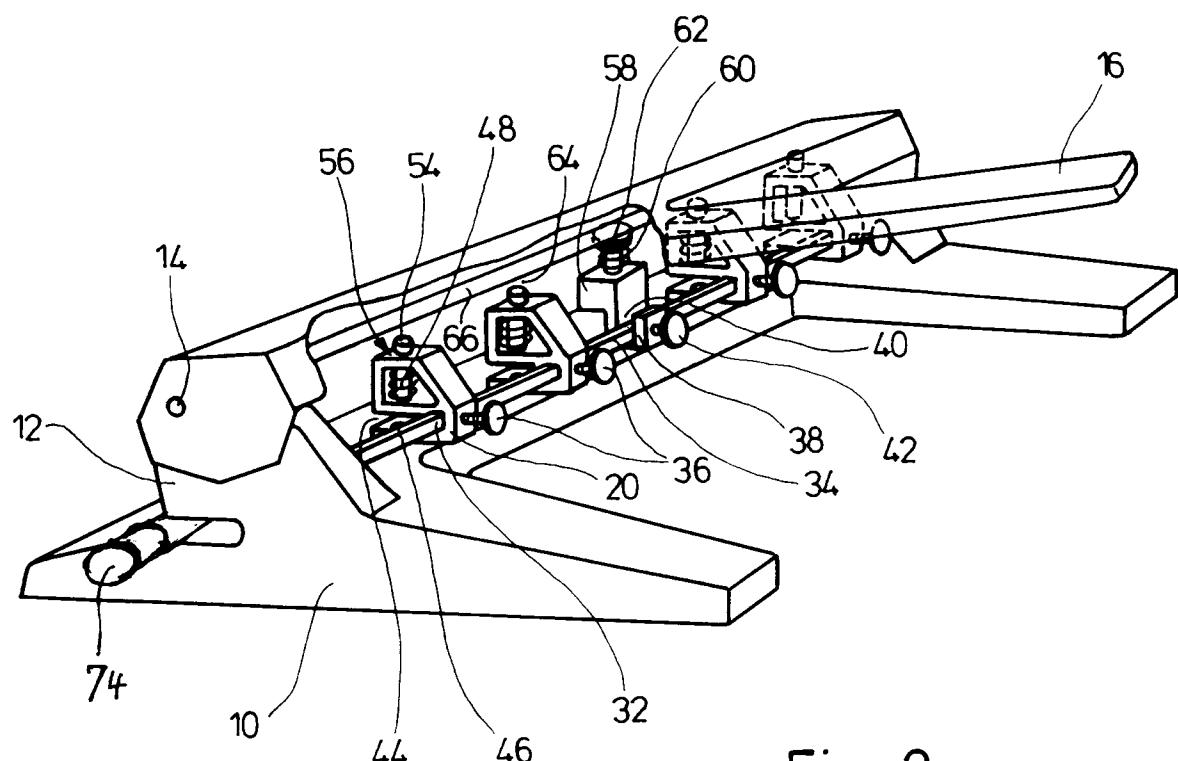


Fig. 2

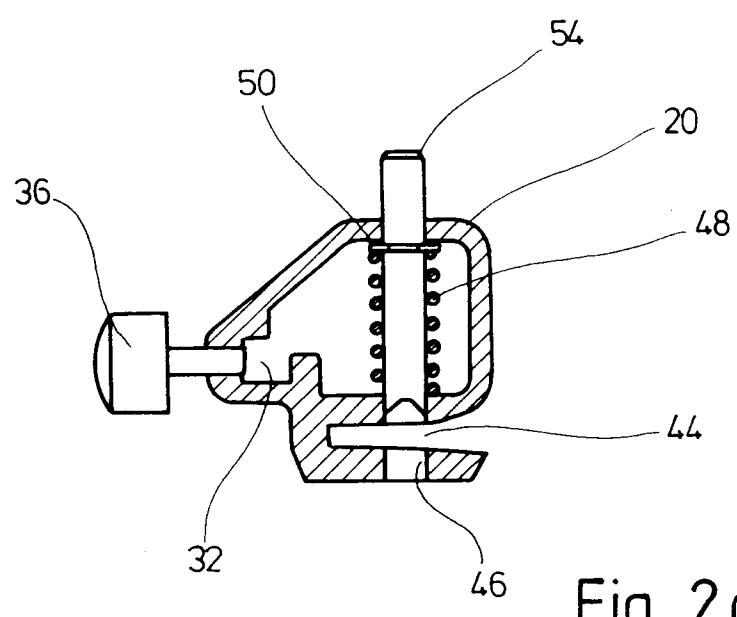


Fig. 2a



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 3299

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	GB-A-799 616 (PICHON) * das ganze Dokument *---	1	B26F1/36
A	DE-C-365 155 (HÖHN)		
A	GB-A-1 390 155 (HARTE)		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B26F G01B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 11 DEZEMBER 1992	Prüfer HUGGINS J.D.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			