(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 611 336 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.01.1998 Patentblatt 1998/05

(21) Anmeldenummer: **92916776.5**

(22) Anmeldetag: **05.08.1992**

(51) Int. Cl.^{6}: **B26F 1/36**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP92/01771

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 93/08965 (13.05.1993 Gazette 1993/12)

(54) **LOCHER MIT VERSTELLBAREN LOCHEINHEITEN**
PUNCH WITH ADJUSTABLE PUNCHING UNITS
PERFORATRICE AVEC UNITES DE PERFORATION REGLABLES

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

(30) Priorität: **08.11.1991 DE 4136722**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.08.1994 Patentblatt 1994/34

(73) Patentinhaber: **Louis Leitz KG**
D-70469 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: **PFLUGFELDER, Theodor**
D-7037 Magstadt (DE)

(74) Vertreter:
Wolf, Eckhard, Dr.-Ing. et al
Patentanwälte Wolf & Lutz
Hauptmannsreute 93
70193 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-C- 365 155
GB-A- 799 616
GB-A- 1 390 155

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 611 336 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Locher mit einem auf einer Unterlage aufstellbaren Unterteil, mindestens zwei am Unterteil in ihrem gegenseitigen Abstand verstellbar angeordneten, je eine Lochmatrize, einen Einschubschlitz und einen Lochstempel aufweisenden Locheinheiten, einem am Unterteil schwenkbar gelagerten oder verschiebbar geführten, vorzugsweise als Druckhebel ausgebildeten Druckorgan zum Verschieben der Lochstempel, und einer im Bereich vor den Einschubschlitzen 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 (GB-A-799616). 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 eingangs angegebenen Art dahingehend zu verbessern, daß die Einstellung verschiedener 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 Einschubschlitzen der Locheinheiten eine sich über die Einschublänge des Unterteils erstreckende, nach oben offene 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, in der Aussparung sichtbar werdende Skalen trägt.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung steht der Skalenträger mit seiner jeweils nach oben weisenden Skala über die Aussparung 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 vorteilhafterweise 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 vorteilhafterweise 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 Anschlag 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, nach oben offenen 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 aufschiebbar 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 außermittig 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 Einschubschlitz 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 Drehkhopf 74, der am Lagerzapfen drehfest befestigt, vorzugsweise angeklebt wird, gegen ein Herausfallen gesichert. Der auf diese Weise vormontierte Skalenträger 24 wird sodann in die 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 eingerastet. 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 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 in der Praxis gebräuchliche Lochabstände einstellen zu können, befindet sich im Unter-

teil 10 eine sich über die Einschublänge des Lochers erstreckende, nach oben offene Aussparung 22, in der ein sich um seine Längsachse drehbarer Skalenträger 24 angeordnet ist, der mehrere in verschiedenen Drehlagen nach oben weisende, durch die Aussparung sichtbar werdende 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 Einschubschlitzen (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 Einschubschlitzen (44) eine sich über die Einschublänge des Unterteils (10) erstreckende, nach oben offene 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, in der Aussparung (22) sichtbar werdende Skalen (24') trägt.

2. Locher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Skalenträger (24) mit seiner jeweils nach oben weisenden Skala (24') über die Aussparung 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 Ansprüche 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 Rastnocken (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.

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.

14. Locher nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Stabhälften (25) als vorzugsweise gleichgestaltete Spritzgußteile aus Kunststoff ausgebildet sind.

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.

Claims

1. Punch, having a bottom part (10) placeable on a support, at least two punching units (20) disposed adjustably in terms of their distance apart on the bottom part (10) and each comprising a punching bottom die (46), an insertion slot (44) and a punching die (56), a pressure element (18) preferably in the form of a pressure lever pivotally supported or displaceably guided on the bottom part (10) for displacing the punching dies (56), and a scale (24') extending in the region in front of the insertion slots (44) of the punching units (20) over the insertion length of the bottom part (10) for adjusting the hole spacing between the punching units (20), **characterized in that** an upwardly open recess (22) extending over the insertion length of the bottom part (10) is disposed in the bottom part (10) in the region in front of the insertion slots (44) and that disposed in the recess is a scale carrier (24), which is rotatable about its longitudinal axis and carries a plurality of scales (24') which, in various rotary positions, are directed upwards and become visible in the recess (22).

2. Punch according to claim 1, **characterized in that** the scale carrier (24) with its respective upwardly directed scale (24') projects beyond the recess.

3. Punch according to claim 1 or 2, **characterized in that** the scale carrier (24) is arrestable or latchable in predetermined rotary positions on the bottom part (10).

4. Punch according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** the scale carrier (24) is in the shape of a round rod.

5. Punch according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** the scale carrier (24) is in the shape of a polygonal rod or a flat bar.

6. Punch according to one of claims 1 to 5, **characterized by** bearing journals (68, 70) which project in an axially central manner from the ends of the scale carrier (24) and engage into journal bearings (72, 76) non-rotatably connected to the bottom part (10).

7. Punch according to claim 6, **characterized in that** at least one of the journal bearings takes the form of a bearing sleeve (72) which is detachably fastenable, preferably latchable, on the bottom part (10).

8. Punch according to claim 6 or 7, **characterized in that** disposed between at least one of the journal bearings (72) and the scale carrier (24) are spring-assisted detent means for arresting the scale carrier (24) in the predetermined rotary positions.

9. Punch according to claim 7 or 8, **characterized in that** formed on the, preferably plastic, bearing sleeve (72) is a flexible spring tongue (80) having a detent cam (84), which latches radially into detent recesses (82) distributed over the periphery of the scale carrier (24).

10. Punch according to claim 9, **characterized in that** the detent recesses (82) are elongated in an axial direction of the scale carrier (24).

11. Punch according to claim 8, **characterized in that** the detent means are formed by a spring-assisted detent ball, which is disposed in an eccentric, paraxial recess of the journal bearing, preferably the bearing sleeve (72), and by a number of detent recesses arranged so as to be peripherally distributed over the end face of the scale carrier (24) facing the respective journal bearing at the radial pitch of the detent ball.

12. Punch according to one of claims 7 to 11, **characterized in that** one of the bearing journals (70) engages through the associated journal bearing, preferably through the bearing sleeve (72), and carries on its part which projects beyond the journal bearing a turning knob (74) which is non-rotatably connected, preferably glued, to the scale carrier (24).

13. Punch according to one of claims 1 to 12, **characterized in that** the scale carrier (24) is formed by two longitudinally slit rod halves (25) which complement one another in a mirror-image manner and may be latched and/or glued to one another.

14. Punch according to claim 13, **characterized in that** the rod halves (25) take the form of preferably identically fashioned injection-moulded parts made of plastic material.

15. Punch according to one of claims 1 to 14, **characterized by** a stop rail (30), which is disposed on the bottom part (10) so as to be longitudinally displaceable parallel to the scale carrier (24), is latchable in various sliding positions and comprises a stop, which projects beyond the bottom part (10), for a side edge of the paper to be punched.

Revendications

1. Perforatrice, comprenant une partie inférieure (10) pouvant être posée sur un support, au moins deux unités de perforation (20) disposées à distance réglable l'une de l'autre sur la partie inférieure (10), comportant à chaque fois une matrice de perforation (46), une fente d'introduction (44) et un poinçon (56), un organe de pression (18) pour le déplacement des poinçons (56) monté de manière pivotante ou guidé de manière mobile sur la partie inférieure (10) et conformé de préférence en levier de pression, et une graduation (24') pour le réglage des écartements des trous entres les unités de perforation (20), qui s'étend dans la région en avant des fentes d'introduction (44) des unités de perforation (20), sur la longueur d'introduction de la partie inférieure (10), **caractérisée en ce** que dans la partie inférieure (10), dans la région en avant des fentes d'introduction (44), est disposé un évidement (22) ouvert vers le haut et s'étendant sur la longueur d'introduction de la partie inférieure (10), et que dans l'évidement est disposé un support d'échelles (24) tournant autour de son axe longitudinal, qui porte plusieurs échelles (24') orientées vers le haut dans des positions de rotation différentes et devenant visibles dans l'évidement (22).

2. Perforatrice selon la revendication 1, caractérisée en ce que le support d'échelles (24) dépasse de l'évidement avec son échelle (24') respectivement dirigée vers le haut.

3. Perforatrice selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le support d'échelles (24) peut être bloqué ou encliqueté sur la partie inférieure (10) dans des positions de rotation prédéterminées.

4. Perforatrice selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le support d'échelles (24) présente la forme d'une barre ronde.

5. Perforatrice selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le support d'échelles (24) présente la forme d'une barre polygonale ou d'une barre plate.

6. Perforatrice selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'aux extrémités frontales du support d'échelles (24) sont disposés des tourillons (68, 70) en saillie axiale centrale qui s'engagent dans des paliers de tourillon (72, 76) solidaires de la partie inférieure (10).

7. Perforatrice selon la revendication 6, caractérisée en ce qu'au moins l'un des paliers de tourillon est réalisé sous la forme d'une douille de support (72) qui peut être fixée de manière amovible, de préférence encliquetée, sur la partie inférieure (10).

8. Perforatrice selon la revendication 6 ou 7, caractérisée en ce qu'entre au moins l'un des tourillons (72) et le support d'échelles (24) sont disposés des moyens d'arrêt commandés par ressort pour le blocage du support d'échelles (24) dans des positions de rotation prédéterminées.

9. Perforatrice selon la revendication 7 ou 8, caractérisée en ce que sur la douille de support (72) réalisée de préférence en matière plastique est conformée une lame flexible (80) pourvue d'un bossage d'arrêt (84) s'enclenchant radialement dans des creux d'arrêt (82) répartis sur la périphérie du support d'échelles (24).

10. Perforatrice selon la revendication 9, caractérisée en ce que les creux d'arrêt (82) présentent une forme allongée dans la direction axiale du support d'échelles (24).

11. Perforatrice selon la revendication 8, caractérisée en ce que les moyens d'arrêt sont formés par une bille d'arrêt commandée par ressort placée dans un évidement excentrique parallèle à l'axe du palier de tourillon, de préférence de la douille de support (72), ainsi que par une multiplicité de creux d'arrêt répartis sur la périphérie de la surface frontale du support d'échelles (24) tournée vers le palier de tourillon correspondant, à distance radiale de la bille d'arrêt.

12. Perforatrice selon l'une des revendications 7 à 11, caractérisée en ce que l'un des tourillons (70) traverse le palier de tourillon associé, de préférence la douille de support (72), et porte sur sa section dépassant du palier de tourillon un bouton tournant (74) rattaché de manière rigide en rotation, de préférence collé, sur le support d'échelles (24).

13. Perforatrice selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que le support d'échelles (24) se compose de deux moitiés de barre (25) divisées dans le sens de la longueur, se complétant en image de miroir et pouvant être encliquetées et/ou collées l'une sur l'autre.

14. Perforatrice selon la revendication 13, caractérisée en ce que les moitiés de barre (25) sont réalisées sous la forme de pièces de matière plastique de préférence identiques moulées par injection.

15. Perforatrice selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisée en ce qu'elle comprend un rail de butée (30) disposé sur la partie inférieure (10) de manière à pouvoir être déplacé parallèlement à l'extension longitudinale du support d'échelles (24)

et à pouvoir s'enclencher dans différentes positions de translation, lequel rail de butée comporte une butée pour le bord latéral des documents à perforer, qui dépasse de la partie inférieure (10).

Fig. 1

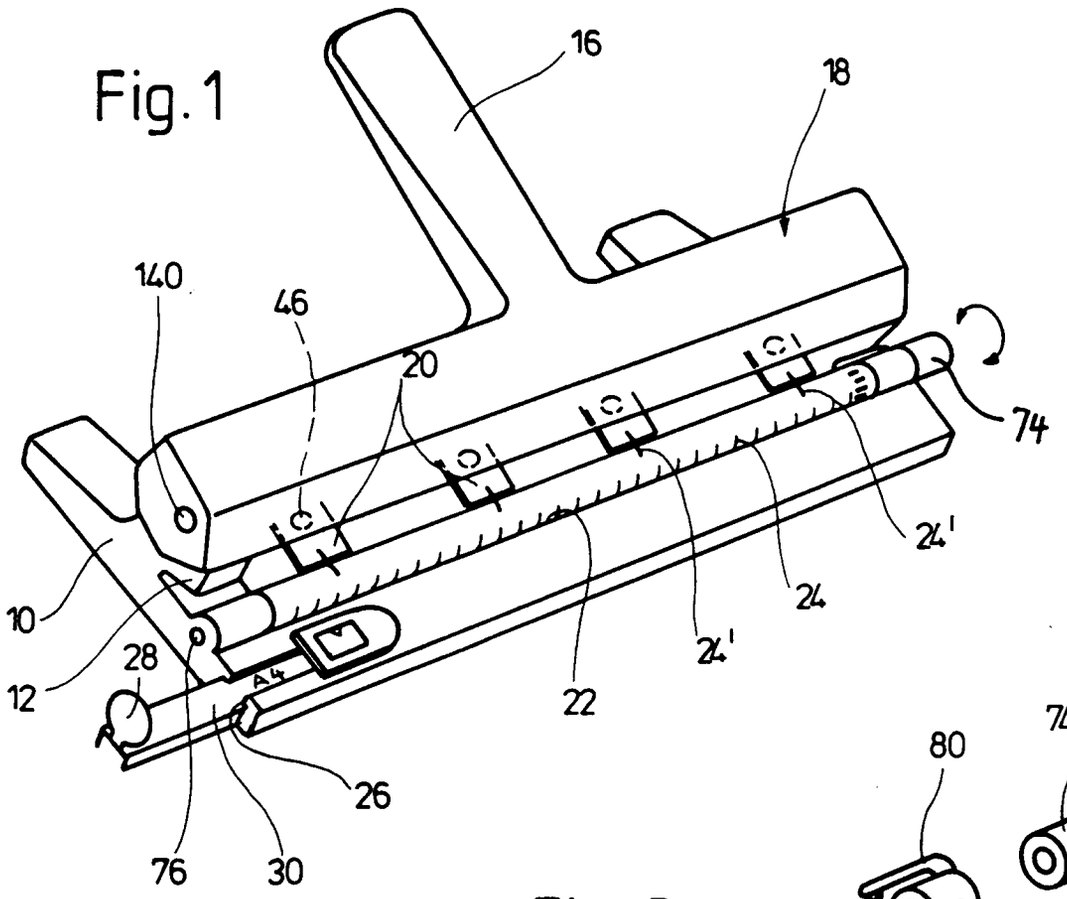


Fig. 3

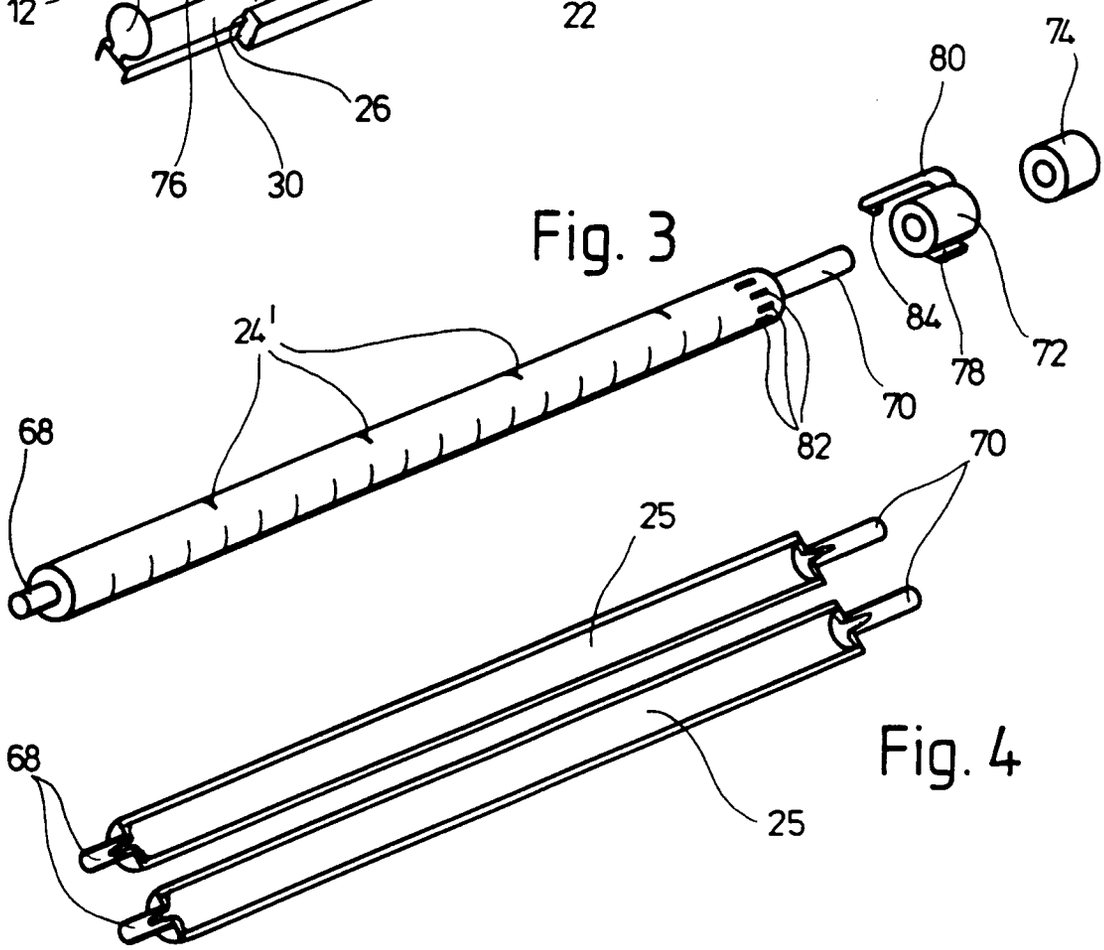


Fig. 4

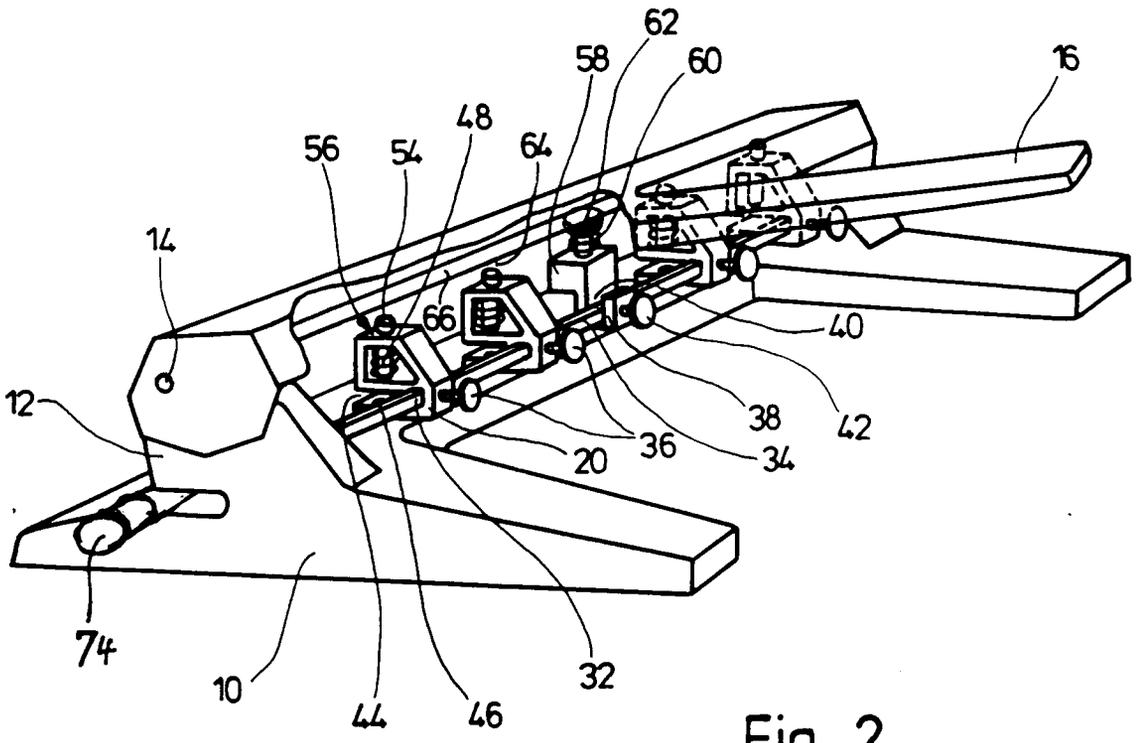

62
58
60
16
48
56
54
64
14
66
40
12
38
42
36
34
20
74
10
32
44
46

Fig. 2

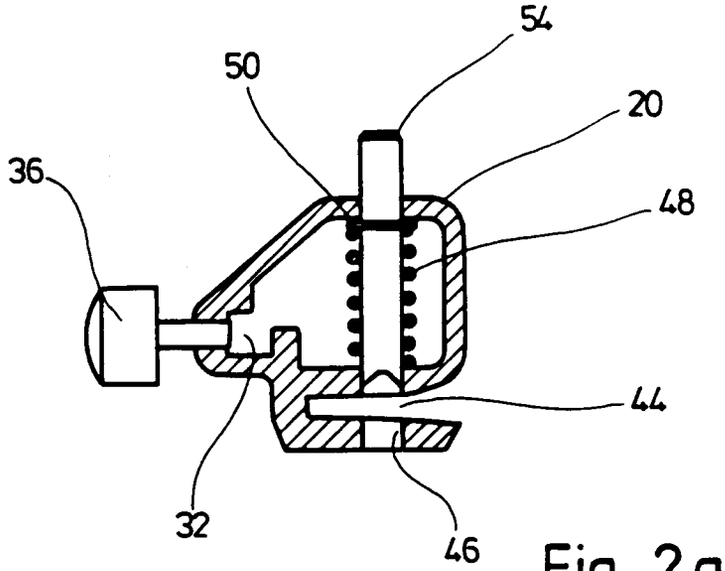

54
50
20
36
48
44
32
46

Fig. 2a