

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 82104621.6

51 Int. Cl.³: **B 26 F 1/36**
//B26F1/04

22 Anmeldetag: 27.05.82

30 Priorität: 20.06.81 DE 3124354

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 29.12.82 Patentblatt 82/52

84 Benannte Vertragsstaaten:
 CH DE FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: Soennecken Gesellschaft für
 Büroorganisation m.b.H.
 Friedrich-Ebert-Anlage 44
 D-6000 Frankfurt am Main(DE)

72 Erfinder: Fischer, Richard, Prof.
 Lausitzer Strasse 11
 D-6050 Offenbach(DE)

72 Erfinder: Schaffer, Rainer
 Ohlystrasse 40
 D-6100 Darmstadt(DE)

74 Vertreter: Schickedanz, Willi
 Langener Strasse 70
 D-6050 Offenbach/Main(DE)

54 **Locher für Blatt- und Folienförmiges Material.**

57 Die Erfindung betrifft einen Locher für blatt- und folienförmiges Material, bei dem mittels einer Handhabe (5) von einer 2-Lochung auf eine 4-Lochung und umgekehrt geschaltet werden kann. Der Locher (1) hat die Form eines Parallelepipedes und weist an seinem einen Ende einen Druckhebel (4) auf, der beim Lochvorgang nach unten gedrückt wird. Das zu lochende Material wird in einen Schlitz (7) des Lochers (1) bis zum Anschlag eingeschoben. Die beim Lochen entstehenden Papierschnitzel fallen in eine als Wanne ausgebildete Abdeckung (6). Der Locher (1) kann aufrecht stehend oder auch querliegend benutzt werden. Steht er aufrecht, so wird das zu lochende Gut horizontal in den Schlitz (7) eingeschoben. Liegt er dagegen quer, so wird das zu lochende Gut vertikal in den Schlitz (7) eingeführt.

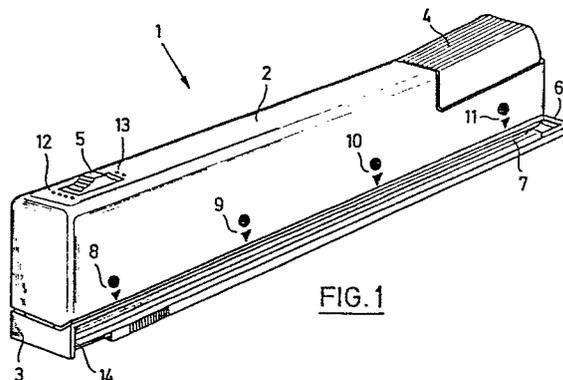


FIG. 1

01

LOCHER FÜR BLATT- UND FOLIENFÖRMIGES MATERIAL

05

Die Erfindung betrifft einen Locher für blatt- und folienförmiges Material, der einen Sockel in der Form eines langgestreckten Rechtecks aufweist und der mit Locher-Stempeln versehen ist, die über eine Druckvorrichtung mittels eines einarmigen, um eine quer zur Verbindungslinie der Locher-Stempel verlaufende Achse schwenkbaren Druckhebels auf das zu lochende Material gedrückt werden können.

10

Locher sind Spezial-Stanzgeräte, die für zahlreiche Zwecke verwendet werden können. Obgleich eines ihrer Hauptanwendungsgebiete die Lochung von Papierbögen ist, werden sie doch auch in der metall-, kunststoff- oder lederverarbeitenden Industrie zum Lochen von blatt- oder bahnförmigem Material verwendet. Dabei kann die für die Lochung notwendige Kraft mit der Hand oder mittels eines motorischen Antriebs aufgebracht werden. Wird die Kraft mit der Hand aufgebracht, so wird die bekannte Hebelwirkung für die Betätigung von Locher-Stempeln ausgenutzt, um auch dickere oder mehrere Blätter auf einmal lochen zu können. Die räumliche Anordnung des Hebelarms oder der Hebelarme zur Erzielung der Hebelwirkung ist meist derart, daß die Locher sperrig und unhandlich sind. Dies wiederum bedingt in der Regel, daß das zu lochende Material nur von einer Richtung aus eingeschoben werden kann. Oberdies gestatten es die meisten Locher nicht, die Zahl der im Material vorzusehenden Löcher zu variieren.

25

30

Es ist bereits ein Brieflocher bekannt, der für die Lochung von Hartpappe, gehefteten Schriftgutstapeln oder anderen nur mit verhältnismäßig großem Kraftaufwand lochbaren Materialien geeignet ist (DE-PS 2 024 772). Dieser bekannte Brieflocher weist einen Druckhebel auf, dessen Schwenkachse quer zur Verbindungslinie der Locher-Stempel verläuft. Nachteilig ist bei diesem Locher, daß er weder eine Umschaltmöglichkeit auf verschiedene Lochzahlen aufweist noch vertikal mit Lochgut beschickt werden kann, ohne daß der Lochvorgang wesentlich erschwert ist.

01 Bei einem anderen bekannten Handlocher können die Locher-Stempel
durch einen um eine Achse schwenkbaren Betätigungshebel betätigt
werden, wobei dieser Betätigungshebel an einer Schmalseite des
schwenkbar gelagert ist (DE-OS 2 017 749, Fig.1,2). Der Betätigungs-
05 hebel wirkt dabei auf ein Bauelement ein, das zur gleichzeitigen
Bewegung zweier Stempel dient. Nachteilig ist indessen auch bei
diesem bekannten Handlocher, daß er keine Umschaltmöglichkeit auf
verschiedene Lochzahlen aufweist. Außerdem wird auf die beiden
Locher-Stempel ein ungleichmäßiger Druck ausgeübt.

10

Es sind ferner Locher bekannt, bei denen von einer ersten Lochzahl
auf eine zweite Lochzahl und umgekehrt geschaltet werden kann
(DE-PS 201 252, DE-PS 420 124, DE-PS 947 462, DE-PS 1 436 200).

Diese Locher weisen jedoch eine sehr breite Grundfläche auf und be-
15 sitzen einen Hebel, der um eine Achse schwenkbar ist, die mit der
Verbindungsline der Locher-Stempel zusammenfällt oder hierzu
parallel ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Locher der gattungs-
20 gemäßen Art zu schaffen, der bezüglich der Zahl der mit einem Loch-
vorgang durchführbaren Lochungen variabel ist und bei dem die auf
die Locher-Stempel einwirkenden Druckkräfte gleichmäßig verteilt
sind.

25 Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Druckvorrichtung parallel
zur Verbindungsline der Locher-Stempel in mindestens zwei Stellungen
verschiebbar ist, wobei sich in der ersten Stellung die Zahl der
durchführbaren Lochungen von der Zahl der Lochungen unterscheidet, die
in der zweiten Stellung durchführbar sind, und daß der Druckhebel
30 in einem vorgegebenen Abstand von seiner Achse eine Druckstelle auf-
weist, die im wesentlichen symmetrisch zu den Locher-Stempeln ange-
ordnet ist.

Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht insbesondere darin,

-3-

01 daß es möglich ist, bei einem Locher der gattungsgemäßen Art die
Zahl der zu stanzenden Löcher auf einfache Weise zu variieren. Außer-
dem kann das Lochgut durch die parallelepipedförmige Form des
05 Lochers sowohl horizontal als auch vertikal in den Lochschlitz ein-
geführt werden. Wenn der Locher mit seinem Lochschlitz nach oben
gerichtet auf einer ebenen Platte liegt, so kann der Bedienhebel
nach wie vor benutzt werden, weil der Bedienhebel selbst nicht auf
der Platte aufliegt und somit auch nicht während des Bedienvorgangs
auf dieser schleift. Mit Hilfe geeigneter Durchbohrungen in der
10 Druckvorrichtung können mit dem erfindungsgemäßen Locher Lochungen
nach den verschiedensten Normungen vorgenommen werden. Beispiels-
weise ist es möglich, von einer 2/4-Lochung auf eine 2/3-Lochung
überzugehen und damit nach DIN- oder USA-Norm zu lochen.

15 Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden
Beschreibung der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen.
Es zeigen:

20 Fig.1 eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform des er-
findungsgemäßen Lochers, wobei die Abdeckung für den Auf-
fangbehälter der Papierschnitzel etwas herausgezogen ist;

Fig.2 eine Ansicht der einen Schmalseite des in der Fig.1 darge-
gestellten Lochers;

25

Fig.3 eine Ansicht der anderen Schmalseite des in der Fig.1 dar-
gestellten Lochers;

30 Fig.4 eine Ansicht der Unterseite des Lochers bei abgenommener
Abdeckung für den Auffangbehälter der Papierschnitzel;

Fig.5 eine Ansicht der Längsseite des in der Fig.1 dargestellten
Lochers, wobei die äußere Hülle abgehoben ist;

-4-

- 01 Fig.6 eine zur Fig.2 korrespondierende Ansicht des Lochers, wobei die äußere Hülle abgenommen und der Druckhebel hochgestellt ist;
- 05 Fig.7 eine zur Fig.3 korrespondierende Ansicht des Lochers, wobei die äußere Hülle abgenommen und der Druckhebel hochgestellt ist;
- 10 Fig.8 eine Ansicht von oben auf den Locher gemäß Fig.1 bei abgenommener Hülle;
- Fig.9 eine geschnittene Ansicht der Längsseite des Lochers nach Fig.1;
- 15 Fig.10 einen Querschnitt durch den Locher, analog der Darstellung der Fig.3;
- Fig.11 eine geschnittene Ansicht der Längsseite einer zweiten Varianten des erfindungsgemäßen Lochers;
- 20 Fig.12 einen Schnitt quer durch den in der Fig.11 gezeigten Locher;
- Fig.13 eine Draufsicht auf den Locher gemäß Fig.11, wobei eine verschiebbare Schiene erkennbar ist;
- 25 Fig.14 einen Ausschnitt des Lochers nach Fig. 11 von unten;
- Fig.15 eine geschnittene Seitenansicht einer verschiebbaren Schiene;
- Fig.16 eine Draufsicht auf die in der Fig.15 gezeigten Schiene;
- 30 Fig.17 einen Profilschnitt durch die Schiene nach den Fig.15,16;
- Fig.18a,18b eine Seiten- und eine Profilansicht auf eine Schelle, die im erfindungsgemäßen Locher Verwendung findet.

01 In der Fig.1 ist der erfindungsgemäße Locher 1 perspektivisch dar-
gestellt. Sein Äußeres besteht im wesentlichen aus einer Hülle 2,
einem Sockel 3, einem Druckhebel 4 und einem Verstellhebel 5. Der
Sockel 3 ist auf seiner Unterseite mit einer Abdeckung 6 versehen,
05 die in der Fig.1 leicht herausgezogen ist. Diese Abdeckung 6 dient
als Auffangbehälter für die kreisrunden Papierschnitzel, die bei
einem Lochvorgang entstehen. Im Sockel 3 befindet sich auch ein
Schlitz 7 für die Aufnahme des zu lochenden Papiers. Dieser Schlitz 7
ist bei der Darstellung der Fig.1 zur Seite gerichtet, so daß das zu
10 lochende Material wie üblich von der Seite eingeschoben und gelocht
werden kann. Es ist aber auch möglich, den Locher um 90 Grad um seine
Längsachse herum zu kippen, so daß der Schlitz 7 nach oben gerichtet
ist und das zu lochende Material von oben her in den Locher 1 einge-
führt werden kann. Um zu erkennen, wo die Löcher im einzelnen ange-
15 bracht werden, sind auf der Hülle 2 vier Markierungen 8,9,10,11 vor-
gesehen, welche die Positionen der Locher-Stempel anzeigen. Weitere
Markierungen 12,13 befinden sich in der Nähe des Verstellhebels 5.
Diese Markierungen 12,13 zeigen an, ob zwei oder vier Lochungen vor-
genommen werden. Das Lochen eines Blatts mit dem Locher 1 gemäß Fig.1
20 erfolgt auf die Weise, daß das zu lochende Blatt in den Schlitz 7
eingeführt und mit seinem einen Ende leicht gegen einen Anschlag 14
gedrückt wird. Dieser Anschlag 14 ist wichtig für die richtige Lochung,
da sein Abstand zu den einzelnen Locher-Stempeln der jeweiligen Nor-
mung entsprechen muß. Mittels des Verstellhebels 5 wird eingestellt.
25 ob zwei oder vier Lochungen vorgenommen werden sollen. Bei zwei
Lochungen wird der Verstellhebel 5 in Richtung auf die Markierung 13
verschoben, während er bei vier Lochungen in Richtung auf die Mar-
kierung 12 verschoben wird. Auf diese Weise kann auch der technisch
weniger Versierte problemlos eine Umstellung in der Lochzahl vor-
30 nehmen. Jetzt wird mit der Hand auf den Druckhebel 4 gedrückt, und
das Blatt ist gelocht. Die kreisrunden Papierschnitzel, die bei dem
Lochvorgang entstehen, fallen in die Abdeckung 6 und werden dort ange-
sammelt. Nach Beendigung des Lochvorgangs kann das Blatt wieder aus
dem Schlitz 7 herausgenommen werden, denn nachdem die mit der Hand auf

01 auf den Druckhebel 4 ausgeübte Kraft nachläßt, werden die Locher-
Stempel durch eine Federkraft wieder in ihre Ausgangsstellungen ge-
bracht. Anstelle einer Handbedienung kann im Prinzip auch eine moto-
rische Bedienung vorgesehen werden. Hierzu befindet sich z.B. auf der
05 Oberseite des Lochers 1 ein Berührungssensor oder ein elektrischer
Schalter, bei dessen Betätigung ein Elektromotor oder ein Elektro-
magnet aktiviert wird. Dieser Elektromotor oder Elektromagnet zieht
nun - ggf. über bestimmte Getriebe - den Druckhebel nach unten und
bewirkt auf diese Weise die Lochung.

10

Die Fig.2 zeigt den Locher 1 noch einmal von einer seiner Schmalsei-
ten. Man erkennt hierbei die Hülle 2 und den Sockel 3 sowie den Ver-
stellhebel 5. Die Schmalseite ist ohne vorstehende Kanten oder son-
stige Unregelmäßigkeiten ausgebildet, so daß sie einen guten Schutz
15 gegen Verletzungen bietet. Die Rückwand des Lochers 1, d.h. die dem
Schlitz 7 gegenüberliegende Seite, ist nicht dargestellt, weil sie
nur die glatte Hülle, den glatten Sockel 3 und den Druckhebel 4 zeigt.

In der Fig.3 ist die Schmalseite des Lochers 1 gezeigt, die sich gegen-
über dem Verstellhebel 5 befindet. Man erkennt hierbei wieder die
20 Hülle 2, den Sockel 3 mit der Abdeckung 6, den Druckhebel 4 und den
Schlitz 7. Der Verstellhebel 5 ist nicht zu sehen, weil der Druckhe-
bel 4 im Vergleich zur Oberkante der Hülle 2 etwas hervorsteht. Der
Druckhebel 4 ist etwas schmaler als die abnehmbare Hülle 2. Der
25 Schlitz 7 ist an seinem nach außen gerichteten Ende relativ breit, so
daß das zu lochende Papier leicht eingeschoben werden kann. Er ver-
jüngt sich sodann, damit das zu lochende Papier in einer definierten
Lage während des Lochvorgangs gehalten wird.

30 Die Fig.4 zeigt den Locher 1 von unten, wobei die Abdeckung 6 wegge-
nommen ist. Diese Abdeckung 6 wird von rechts nach links über Führungs-
schiene 15,16 bis zum Anschlag 14 geschoben. Im Boden 17 des Lochers 1
befinden sich vier kegelstumpfähnliche Bohrungen 18,19,20,21, in deren
Mitte die Loch-Stempel-Enden 22,23,24,25 zu erkennen sind. Durch die

- 01 kegelstumpfähnliche Ausbildung der Bohrungen 18,19,20,21 wird eine
leichte Ablösung der kreisrunden Papierschnitzel erreicht, d.h. die
Papierschnitzel klemmen nicht und fallen leicht in den durch die
Abdeckung gebildeten Aufnahmeraum.
- 05 In der Führungsschiene 16 ist eine Schraube 26 vorgesehen, mit der es
möglich ist, die Hülle 2 mit dem Sockel 3 fest zu verbinden. Will man
die Hülle 2 abnehmen, so muß diese Schraube 26 erst gelöst werden.
- 10 In der Fig.5 ist der Locher 1 von der Seite dargestellt, und zwar
mit abgehobener Hülle 2 und weggenommener Abdeckung 6. Man erkennt
hierbei eine Führungsschiene 15 sowie eine darüber angeordnete Nut
27. Über der Nut 27 und als Unterseite des Schlitzes 7 ist eine Auf-
lage 28 angeordnet, die vdrzugsweise aus Metall oder einem anderen
15 sehr harten Material besteht. Auf dieser Auflage 28 gleitet und ruht
das zu lochende Papierblatt. An einem Stützkörper 29, von dem nur ein
Schenkel zu sehen ist, ist der Druckhebel 4 um eine Achse schwenkbar
angeordnet. Die gestrichelte Darstellung 31 des Druckhebels 4 zeigt an,
daß er um etwa 90 Grad geschwenkt werden kann. In dem Stützkörper 29
20 und um eine Locher-Stempel-Führung 32 herum ist eine U-förmige Druck-
vorrichtung 33 angeordnet, die um einen bestimmten Betrag in horizon-
taler Richtung verschoben werden kann. Dieser Betrag wird durch ein
Langloch 34 bestimmt, durch das ein mit dem Stützkörper 29 verbundener
Stift 35 greift. Die Locher-Stempel-Führung 32 kann als durchgehendes
25 Teil mit einigen Durchbrechungen ausgebildet sein, welche die Führungs-
funktion übernehmen. Es ist jedoch auch möglich, daß die Locher-
Stempel-Führung im wesentlichen ein hohles Rohr ist, in dem sich einige
Stützelemente befinden, die Durchbohrungen aufweisen und in diesen
Durchbohrungen die Locher-Stempel führen.
- 30 Zusammen mit der Hülle 2 ist der Verstellhebel 5 oberhalb des eigent-
lichen Lochers gezeigt. Dieser Verstellhebel 5 ragt durch eine Öffnung
aus der Hülle 2 heraus und trägt - von außen nicht sichtbar und des-
halb gestrichelt dargestellt - eine Führungsplatte 36, die mit einer

01 Führungsnut 37 versehen ist und ein Tragteil trägt, an dem sich ein
Zapfen 39 befindet. Dieser Zapfen 39 greift in ein Loch der Druck-
vorrichtung 33 ein, wenn die Hülle 2 mit dem Sockel 3 vereinigt
ist. Durch Verschieben des Verstellhebels 5 wird der Zapfen 39 und
05 damit auch die Druckvorrichtung 33 verschoben.

Die Fig.6 entspricht der Darstellung der Fig.2, wobei jedoch die
Hülle 2 weggelassen und der Druckhebel 4 nach oben geschwenkt ist.
Man erkennt aus dieser Darstellung neben der Drehachse 30, die als
10 zylindrischer Stift ausgebildet ist, den Stützkörper 29 mit der
darin eingeschlossenen Druckvorrichtung 33 sowie die Locher-Stempel-
Führung 32, die im Sockel 3 vorgesehen ist. Aus der Locher-Stempel-
Führung 32 ragt ein Locherstempel 40 heraus, der mittels der Druck-
vorrichtung 33 nach unten gedrückt werden kann. Mit 41 und 42 sind
15 die Auflagekanten für die Unterseite der Hülle 2 bezeichnet.

Die Fig.7 zeigt eine Ansicht des Lochers 1, die um 180 Grad gegenüber
der Darstellung der Fig.6 gedreht ist. Der Druckhebel 4 ist innen
hohl ausgebildet und weist einen Stößel 43 auf, mit dem die Druck-
20 vorrichtung 33 nach unten gedrückt werden kann. Aus der Locher-Stempel-
Führung 32 ragt ein weiterer Locher-Stempel 44 heraus. Der Druckhebel
4 wie auch die meisten anderen Teile des Lochers 1 sind vorzugsweise
aus Kunststoff hergestellt.

25 In der Fig.8 ist eine Ansicht von oben auf den Locher 1 gezeigt, wobei
die Hülle 2 abgenommen und der Druckhebel 4 nach oben geschwenkt ist,
so wie es in der Fig.5 gestrichelt angedeutet ist. Man erkennt aus
der Fig.8, daß die Druckvorrichtung 33 drei Durchbohrungen 45,46,47
aufweist, von denen die eine Durchbohrung 45 für die Aufnahme des
30 Zapfens 39 vorgesehen ist und die anderen Durchbohrungen 46,47 zum
Durchschieben der Locher-Stempel 40,44 dienen. Befindet sich die
Druckvorrichtung 33 in der in der Fig.8 dargestellten Position, so
werden die Locher-Stempel 40,44 beim Herunterdrücken Druckvorrichtung
33 nicht mitgenommen, weil sie durch die Durchbohrungen 46,47 treten.

-9-

01 Die beiden anderen Locher-Stempel, die sich nicht unter einer
Durchbohrung befinden, werden dagegen nach unten gedrückt. Wird die
Druckvorrichtung 33 horizontal verschoben, so gelangen auch die
Locher-Stempel 40,44 außerhalb des Bereichs der Durchbohrungen 46,47,
05 und sie werden bei einem Loch-Vorgang mitgenommen, d.h. es werden vier
statt zwei Löcher gestanzt.

In der Fig.9 ist eine Schnittzeichnung des Lochers 1 dargestellt.
Man erkennt hierbei die beiden Locher-Stempel 48,49, die - wie die
10 beiden anderen Locher-Stempel 40,44 - in Führungsbuchsen 50,51,52,53
geführt sind. Die Federkraft wird bei den Locher-Stempeln 49,44 mit
einer Blattfeder 54 aufgebracht, die auf einem Zapfen 55 ruht und
mit ihren Enden in Bohrungen 56,57 der Locher-Stempel 49,48 gesteckt
ist. Bei den Locher-Stempeln 40,48 ist dagegen eine gammaförmige
15 Feder 58 vorgesehen, die in einer Buchse 59 sitzt und ebenfalls mit
ihren Enden durch Bohrungen 60,61 der Locher-Stempel 40,48 greifen.
Selbstverständlich ist es auch möglich, statt der beiden verschiedenen
Federarten für alle vier Locher-Stempel denselben Federtyp zu nehmen.
Als besonders vorteilhaft hat sich hierbei die gammaförmige Feder er-
20 wiesen.

In der Fig.10 ist ein Schnitt quer durch den Locher 9 dargestellt, und
zwar von rechts nach links gesehen. Man erkennt bei dieser Darstellung
die Hülle 2, den inneren Teil des Druckhebels 4, den paarig ausgebil-
25 deten Stützkörper 29 sowie die Druckvorrichtung 33, die auf dem
Locher-Stempel 44 ruht. In dem Locher-Stempel 44 ist eine Bohrung vor-
gesehen, die ein Ende der Feder 54 aufnimmt.

In der Fig.11 ist ein Locher 100 in einer Schnittzeichnung dargestellt,
30 die ungefähr der Schnittzeichnung der Fig.9 entspricht. Dieser Locher
100 unterscheidet sich vom Locher 1 gemäß Fig.9 in einigen Details.
So liegt auf den Locher-Stempeln 101-104 keine Schiene auf, sondern
die Schiene 105 greift in Führungskerben 106-109 der Locher-Stempel
101-104 ein. Diese Führungskerben 106-109 werden dadurch gebildet,

-10-

-10-

- 01 daß die Locher-Stempel 101-104 jeweils einen oberen zylindrischen
und dicken Schaft 110-113 besitzen, dem eine flache Scheibe 114-117
gegenüberliegt. Zwischen Schaft 110-113 und Scheibe 114-117 ist
jeweils die erwähnte Führungskerbe 106-109 vorgesehen, welche in
05 jeweils einer länglichen Führungsnut 118-121 der Schiene 105
gleitet. Zwei der Führungsnuten, nämlich die Führungsnuten 118 und
121 verlaufen, von den Führungskerben 106,109 ausgehend, schräg nach
oben.
- Verschiebt man die Schiene 105 von links nach rechts, wozu der Zapfen
10 122 des Verstellhebels 5 vorgesehen ist, der in eine Öffnung der
Schiene 105 eingreift, so werden die beiden äußeren Locher-Stempel
101,104 angehoben, während die beiden mittleren Locher-Stempel
102,103 ihre ursprüngliche Lage beibehalten.
- 15 Die Führungsnuten 118,121 nehmen die Scheiben 114-117 bei ihrer Be-
wegung von rechts nach links auf ihren schiefen Ebenen mit; dagegen
werden die Scheiben 115,116 nicht angehoben, weil die Führungsnuten
119,120 eben sind und somit die Scheiben 115,116 auf ihrer normalen
Höhe belassen. Der Effekt der Verschiebung der Schiene 105 besteht
20 darin, daß die beiden äußeren Stempel 101,104 von dem Lochungs-Vor-
gang ausgenommen werden, denn in der angehobenen Position können
sie nicht mehr die Zwischenräume 123-126 überbrücken, d.h. ein Blatt,
das in den Locher-Schlitz geschoben wird, wird von den äußeren
Locher-Stempeln 101,104 nicht gelocht: der Locher 100 arbeitet als
25 2er Locher. In der in der Fig.11 gezeigten Position, also bei einer
nach links verschobenen Schiene 105, arbeitet der Locher 100 als
4er Locher, weil die Locher-Stempel 101 und 104 ihre untere Position
eingenommen haben und somit die Lücken 123,126 überbrücken können.
- 30 Die Zwischenräume 123-126 werden zweckmäßigerweise auf beiden Seiten
mit Verstärkungen 127-132, etwa aus einem besonderen Metall, verse-
hen.

Die Kraft, welche zum Zurückholen der nach unten gedrückten Schiene

-11-

01 notwendig ist, wird mit Hilfe von Federn 133,134 aufgebracht, die
um Stifte geschlungen sind. Die Locher-Stempel 101-104 sind ähn-
lich wie bei dem Locher 1 in Buchsen 137-140 geführt.

05 In der Fig.12 ist der in der Fig.11 dargestellte Locher 100 im
Querschnitt dargestellt, und zwar in einer Ansicht von links nach
rechts. Man erkennt hierbei die Hülle 2, den Schlitz 7 und die
Abdeckung 6. Der am anderen Ende des Lochers 100 angeordnete Druck-
hebel 4 ist oberhalb der Hülle 2 zu sehen. Weiterhin sind die
10 Scheibe 114, der Schaft 110 und die Einkerbung 118 des Locher-
Stempels 101 dargestellt, wobei der Locher-Stempel 101 durch die
Buchse 137 geführt ist. Die U-förmige Schiene 105 ist in die Einker-
bung 118 des Locher-Stempels 101 eingehängt. Eine Verstärkung 141,142,
die funktionsmäßig der Verstärkung 127-132 entspricht, ist zwischen
15 der Buchse 137 und einer Auflageplatte 143 vorgesehen. Die Schenkel
144,145 des Druckhebels 4 sind um den Lagerzapfen 30 schwenkbar.

Die Fig.13 zeigt den Locher 100 von oben, und zwar in einer Ansicht,
die ungefähr der Ansicht der Fig.8 entspricht. Man erkennt hierbei
20 die Schiene 105 mit ihren vier Führungsnuten 118-121, wobei die
äußeren Führungsnuten 118,121 mit den Schultern 146,147 versehen
sind. Die Führungsnuten 118-121 sind alle in ähnlicher Weise aufge-
baut. Sie weisen jeweils einen Längsschlitz 148-151 auf, der an
seinem einen Ende in ein kreisrundes Loch 152,154,156,157 übergeht.
25 An dem jeweils anderen Ende der Längsschlitz 148-151 erkennt man
die Scheiben 114,115,117..

In der Schiene 105 ist ein weiteres Loch 159 vorgesehen, welches
zur Aufnahme eines Zapfens 122 dient. Unterhalb der Schiene 105
30 erkennt man mit gestrichelten Linien die beiden Stifte 135,136
mit den darum geschlungenen Federn 133,134 sowie eine Schraube 160
zum Zusammenschrauben des Ober- und Unterteils des Lochers 100.
Diese Schraube 160 entspricht funktionsmäßig der Schraube 26 in
Fig.4.

-12-

-12--

01 In dem aufgebrochenen Stück der Fig.13 ist die Verstärkung 129 zu erkennen.

Die Fig.14 zeigt eine Teilansicht des Lochers 100 von unten, wobei die Abdeckung 6 weggenommen ist. Mit 183,184 sind die Faltungen für diese Abdeckung 6 bezeichnet, während die Bezugszahl 185 auf eine
05 Lochung für einen Druckstempel hinweist.

In der Fig.15 ist die Schiene 105 noch einmal in Alleinstellung und von der Seite im Schnitt dargestellt. Oberhalb des sichtbaren Seitenschenkeles 170 erkennt man den Querschnitt 171 des Querstegs
10 der Schiene 105 mit den Führungsnuten 118-121. Die Führungsnut 121 ist an ihrem rechten und hinteren Ende 172,173 waagrecht abgewinkelt. Auf entsprechende Weise besitzen die rechten und linken Enden 174, 175 der Führungsnut 118 waagrechte Abwinkelungen.

Die Fig.16 zeigt die Schiene 105 in Alleinstellung von oben. Hierbei
15 erkennt man besser als bei der Darstellung der Fig.13, wie die Führungsnuten 118-121 im einzelnen ausgebildet sind. Die mit Abschrägungen versehenen äußeren Führungsnuten 118,121 sind mit zwei bzw. drei schrägen Seitenwänden 176,177;147,178,179 eingefasst.

Die Fig.17 zeigt einen Querschnitt der Schiene 105, welcher die
20 Führungsnut 119 und die beiden Seitenschenkel 170,180 darstellt.

In der Fig.18a ist eine Verstärkung bzw. ein U-förmiger Führungshaken von oben dargestellt. Man erkennt hierbei die Oberseite 127 und das Loch 181 für den Durchtritt des Locher-Stempels 102.

Fig.18b zeigt die in der Fig.18a dargestellte Verstärkung von der
25 Seite und im Querschnitt. Man erkennt hierbei die Oberseite 127 und die Unterseite mit den Löchern 181,182.

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 01 1. Locher für blatt- und folienförmiges Material, der einen
Sockel (3) in der Form eines langgestreckten Rechtecks
aufweist und der mit Locher-Stempeln (40,48,49,44,101,102,103,
104) versehen ist, die über eine Druckvorrichtung (33,105) mittels
05 eines einarmigen, um einen quer zur Verbindungslinie der Locher-
Stempel (40,48,49,44,101,102,103,104) verlaufende Achse (30)
schwenkbaren Druckhebels (4) auf das zu lochende Material ge-
drückt werden können, dadurch gekennzeichnet, daß die Druck-
vorrichtung (33,105) parallel zur Verbindungslinie der Locher-
10 Stempel (40,48,49,44,101,102,103,104) in mindestens zwei
Stellungen verschiebbar ist, wobei sich in der ersten Stellung
die Zahl der durchführbaren Lochungen von der Zahl der Lochungen
unterscheidet, die in der zweiten Stellung durchführbar sind,
und daß der Druckhebel (4,31) in einem vorgegebenen Abstand von
15 seiner Achse (30) eine Druckstelle (43) aufweist, die im
wesentlichen symmetrisch zu den Locher-Stempeln (40,48,39,44,
101,102,103,104) angeordnet ist.
- 20 2. Locher nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er
einen Sockel (3) aufweist, der die Form eines Parallelepipedes
besitzt.
- 25 3. Locher nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die
Locher-Stempel (40,44,48,49,101-104) in Richtung der Sockel-
längskante hintereinander angeordnet sind.
- 30 4. Locher nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine
im wesentlichen parallel zum Sockel (3) verlaufende Druckvor-
richtung (33,105) vorgesehen ist.
5. Locher nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der ein-
armige Druckhebel (4,31) ein Druckelement (43) aufweist, das mit
der Druckvorrichtung (33,105) symmetrisch zu den Locher-Stempeln

- 01 (40,44,48,49,101-104) in Berührung bringbar ist
- 05 6. Locher nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der einarmige Druckhebel (4,31) zwischen den äußeren Locher-Stempeln (40,44; 101,104) gelagert ist.
- 10 7. Locher nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckvorrichtung (33) mit Löchern (46,47) versehen ist, die einen Durchmesser besitzen, der größer als der Durchmesser der Locher-Stempel (40,44,48,49) ist.
- 15 8. Locher nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckvorrichtung (33,105) horizontal verschiebbar ist.
- 20 9. Locher nach den Patentansprüchen 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Löcher (46,47) der Druckvorrichtung (33) über Locher-Stempel (40,44,48,49) schiebbar sind.
- 25 10. Locher nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Locher-Stempel (40,44,48,49) Durchbohrungen (60,61,56,57) aufweisen, durch welche mindestens ein Arm einer federnden Einrichtung (54,58) steckbar ist.
- 30 11. Locher nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die federnde Einrichtung eine -förmige Feder ist.
12. Locher nach Patentanspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die kreisförmige Schleife der -förmigen Feder in einer Buchse (59) ruht.
13. Locher nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Auflage (28) vorgesehen ist, die Durchbohrungen (18,19,20,21) aufweist, durch welche die Locher-Stempel (40,44,48,49) geführt sind, wobei unterhalb dieser Auflage (28) ein Auffangraum (6,15,16)

- 01 für die bei der Lochung entstehenden Materialschnitzel angeord-
net ist.
- 05 14. Locher nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sein
Gehäuse die Form eines Parallelepipeds hat, wobei dieses Parallel-
epiped einen Schlitz (7) für die Aufnahme des zu lochenden
Materials besitzt und an einem Ende mit einem Druckhebel (4) ver-
sehen ist.
- 10 15. Locher nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der
Schlitz (7) mit einem Anschlag (14) versehen ist.
- 15 16. Locher nach Patentanspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der
Abstand zwischen dem Anschlag (14) und einem oder mehreren Locher-
Stempeln einer vorgegebenen Norm entspricht.
- 20 17. Locher nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die
Druckvorrichtung (33,105) mit Hilfe eines Verstellhebels (5)
horizontal verschiebbar ist, der wenigstens teilweise aus dem
Locher-Gehäuse herausragt.
- 25 18. Locher nach Patentanspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der
Verstellhebel mit einer Schiebepatte (36) verbunden ist, die ein
Tragteil (38) aufweist, an dem ein Zapfen (39) verbunden ist, der
in ein Loch (45) der Druckvorrichtung eingreifen kann.
- 30 19. Locher nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er einen
Sockel (3) und eine auf diesen Sockel (3) aufbringbare Abdeckung
(6) aufweist, wobei die Abdeckung (6) verschiebbar ist.
20. Locher nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er eine
Hülle (2) aufweist, die eine Ausnehmung für den Handteil des
Druckhebels (4) besitzt.

- 01 21. Locher nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er um
mindestens eine Achse schwenkbar ist und das zu lochende Material
horizontal und vertikal zugeführt werden kann.
- 05 22. Locher nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die
Hülle (2) breiter ist als der Bedienteil des Druckhebels (4), so
daß dann, wenn der Locher (1,100) derart auf einer Fläche auf-
liegt, daß sein Schlitz (7) nach oben zeigt, der Bedienteil des
Druckhebels (4) bedient werden kann, ohne daß er auf der Fläche
10 schleift.
23. Locher nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die
Druckvorrichtung (105) mit den Locher-Stempeln (101-104) gekoppelt
ist.
- 15 24. Locher nach Patentanspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die
Locher-Stempel (101-104) in die Druckvorrichtung (105) einge-
hängt sind.
- 20 25. Locher nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die
Druckvorrichtung (105) bei horizontaler Verschiebung mindestens
einen Locher-Stempel (z.B. 104) selektiv anhebt, so daß er bezüg-
lich einer Lochung unwirksam gemacht wird.
- 25 26. Locher nach Patentanspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die
Druckvorrichtung (105) Längsnuten (118,119,120,121) aufweist, in
welche Köpfe (114,115,116,117) der Locher-Stempel (101-104) ein-
gehängt sind, wobei mindestens einer der Längsnuten (z.B.121)
auf einer schiefen Ebene vorgesehen ist.
- 30 27. Locher nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die
Druckvorrichtung (105) mit Hilfe von Spiralfedern (133,134) in
ihre Ausgangslage zurückbewegt wird.

- 01 28. Locher nach Patentanspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Spiralfedern (133,134) um Stifte (135,136) geschlungen sind.

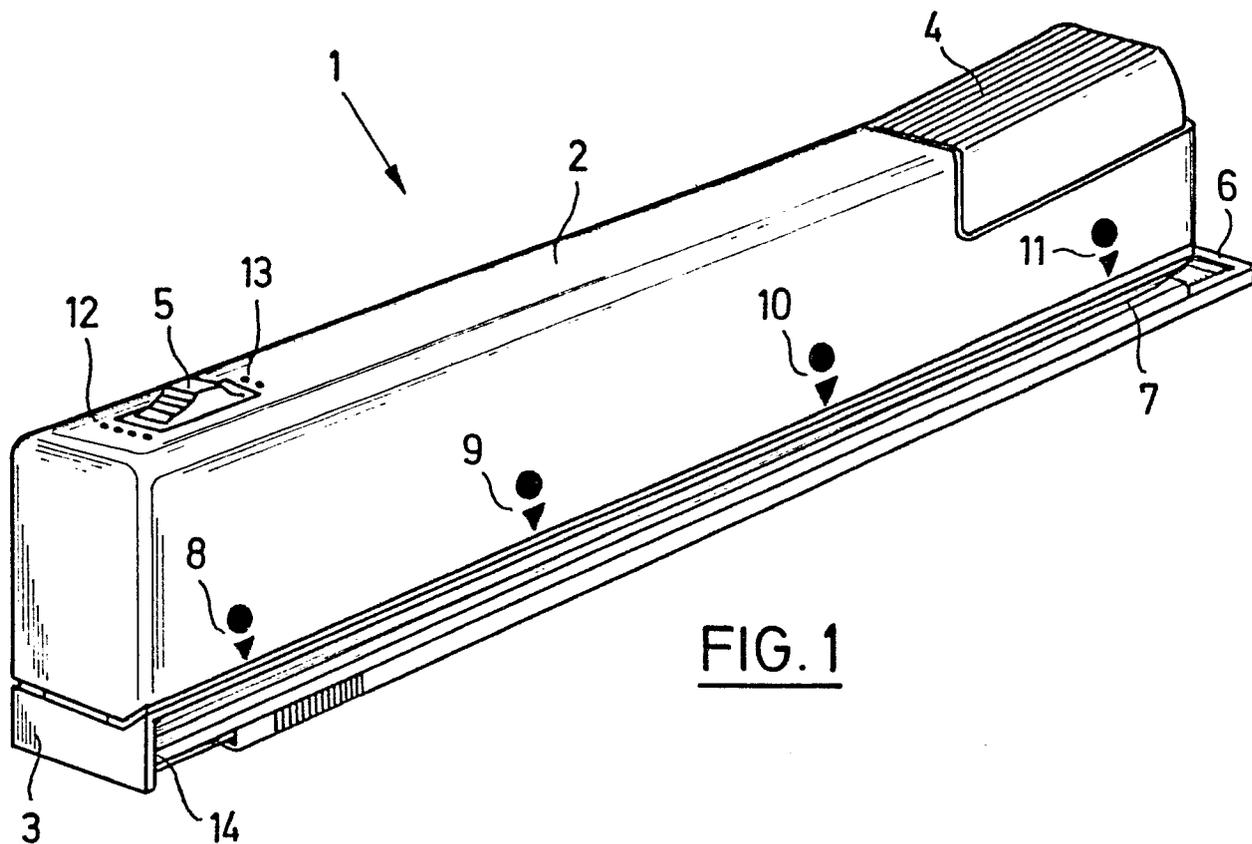


FIG. 1

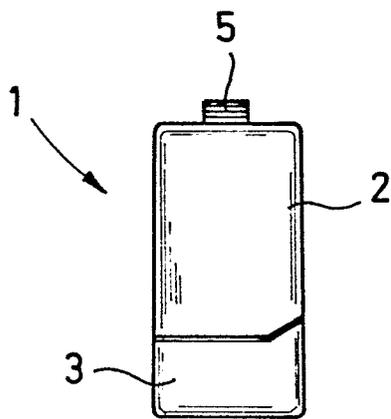


FIG. 2

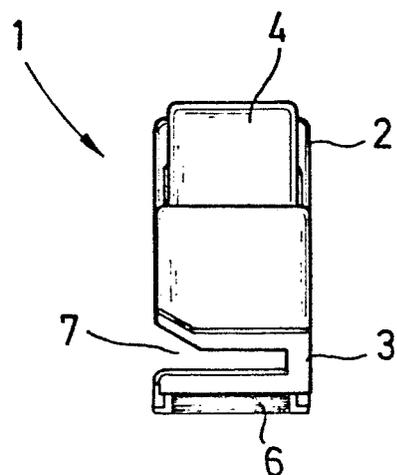


FIG. 3

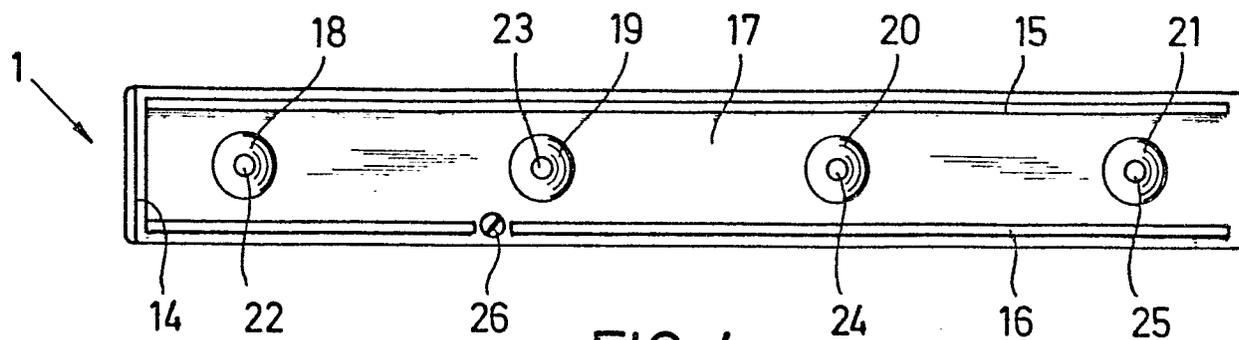


FIG. 4

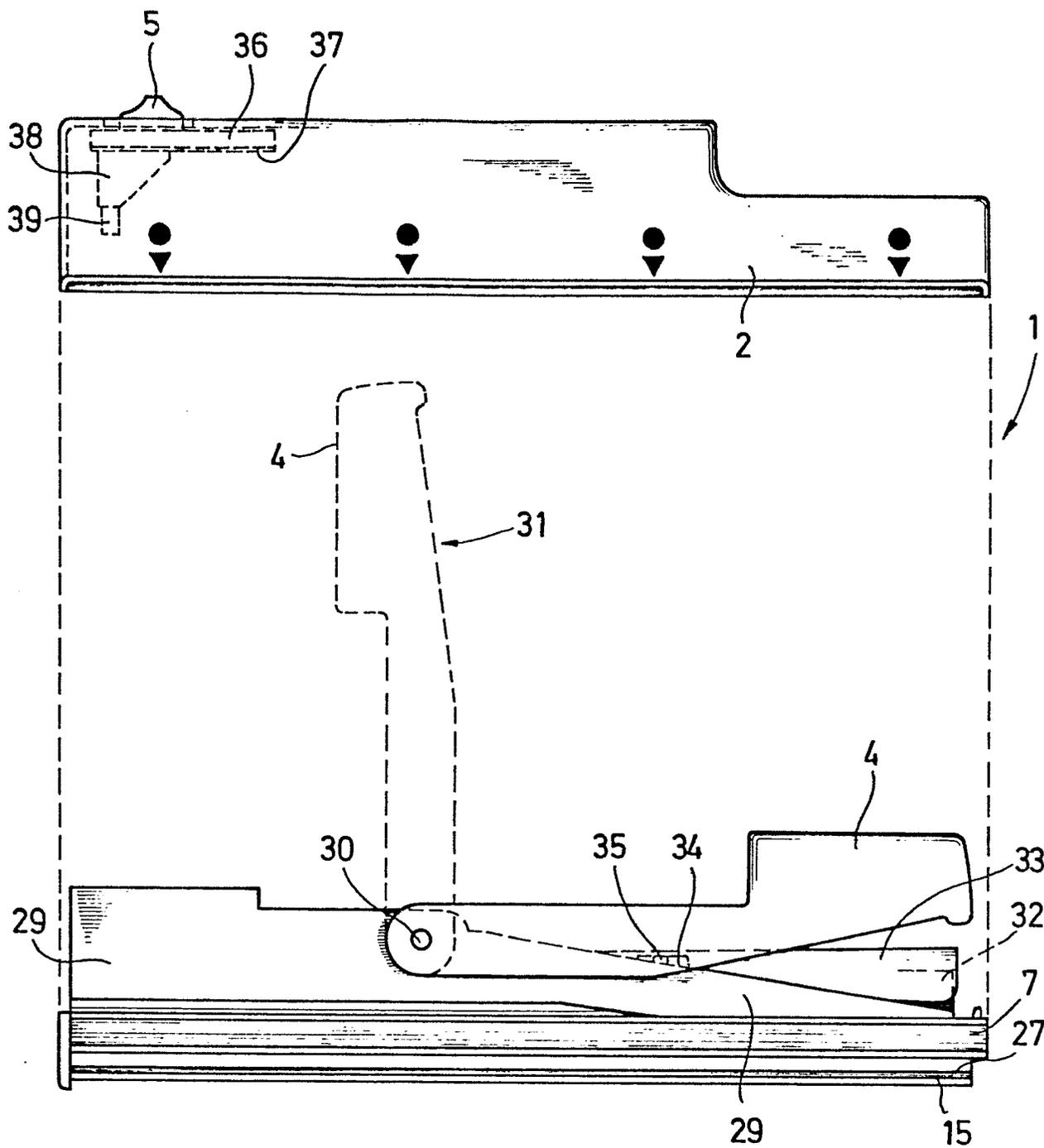


FIG. 5

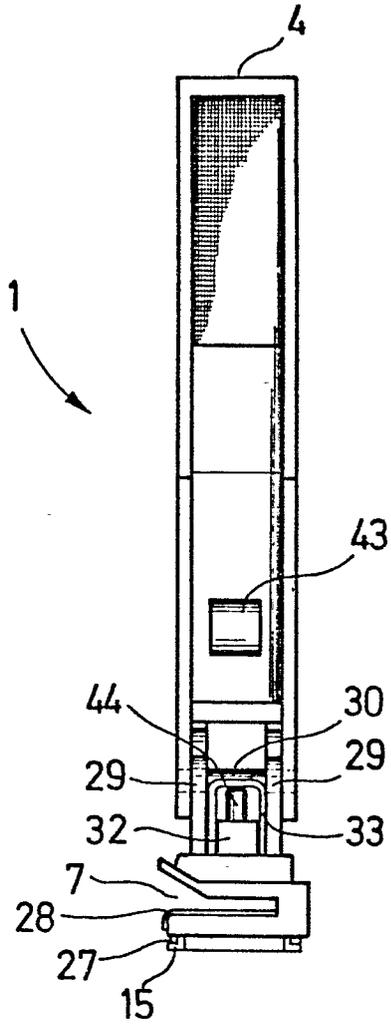


FIG. 7

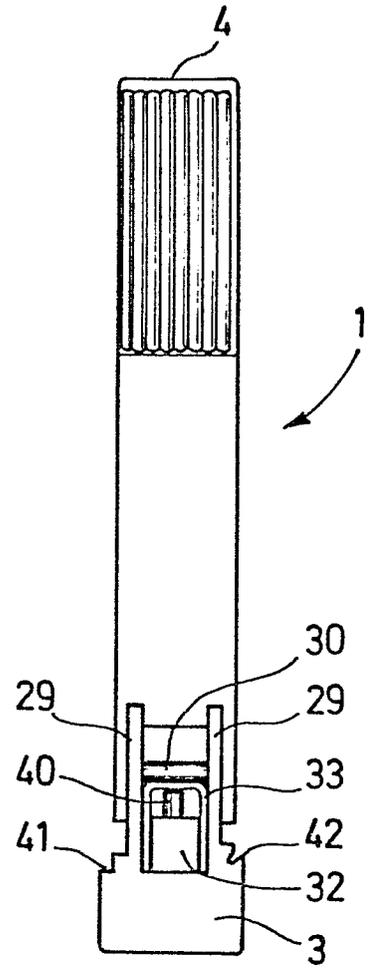


FIG. 6

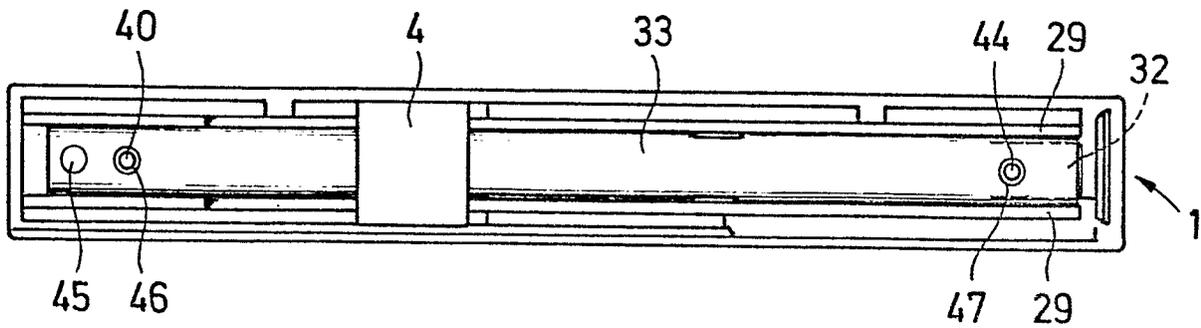


FIG. 8

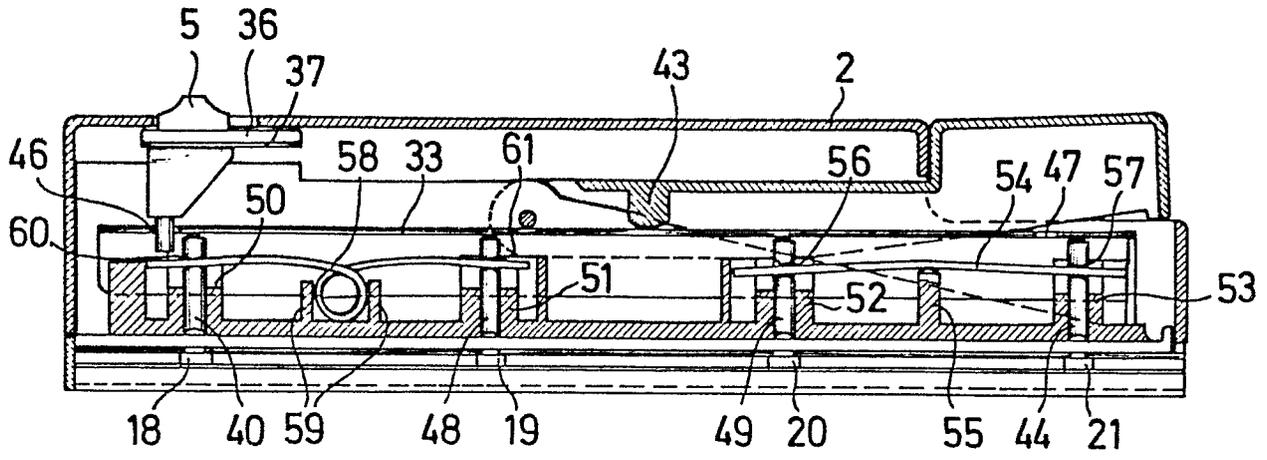


FIG. 9

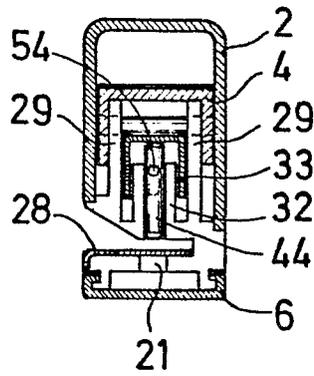


FIG. 10

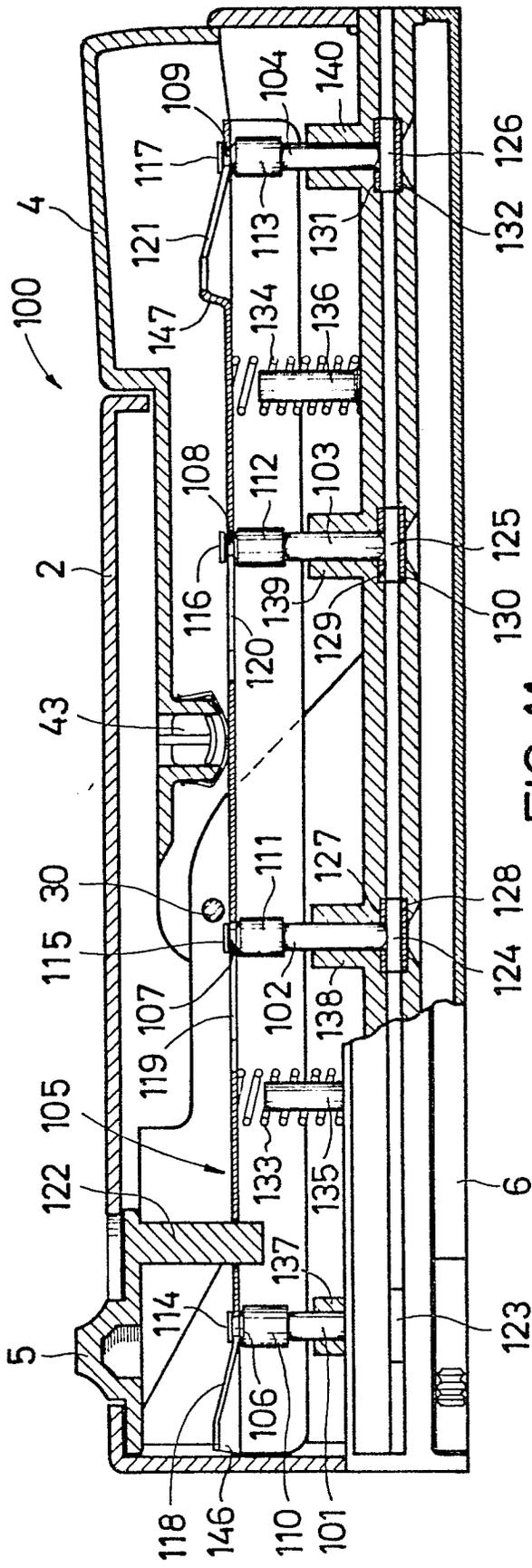


FIG. 11

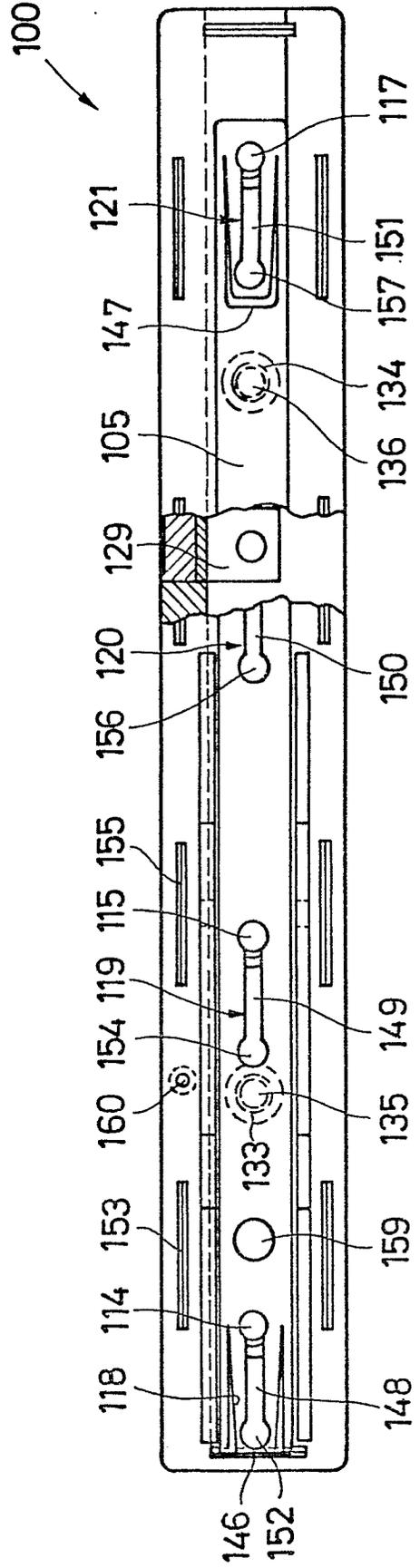


FIG. 13

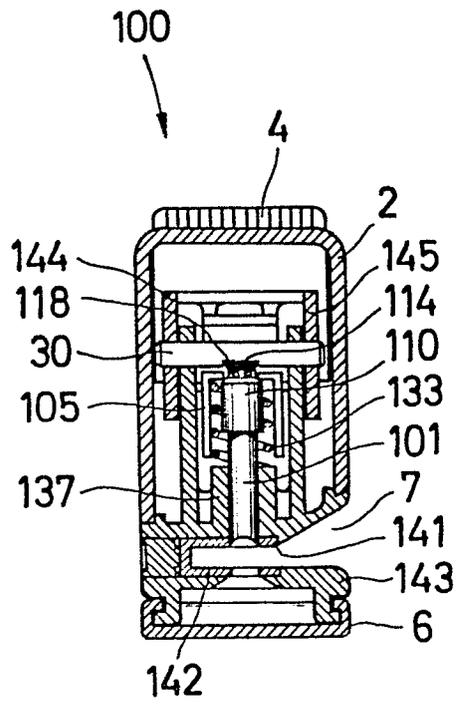


FIG. 12

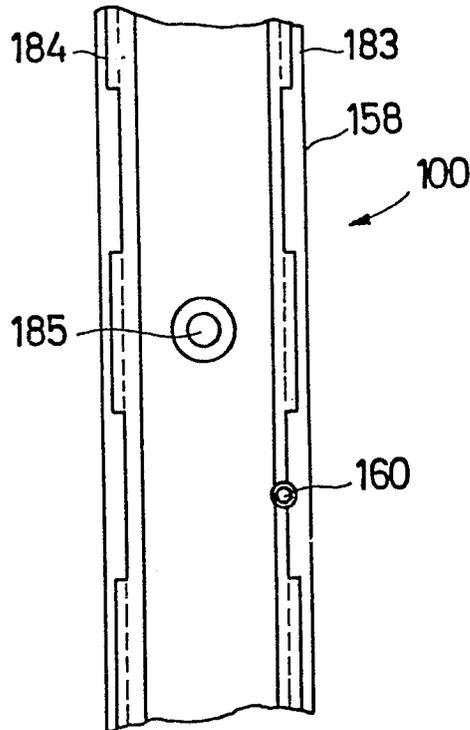


FIG. 14

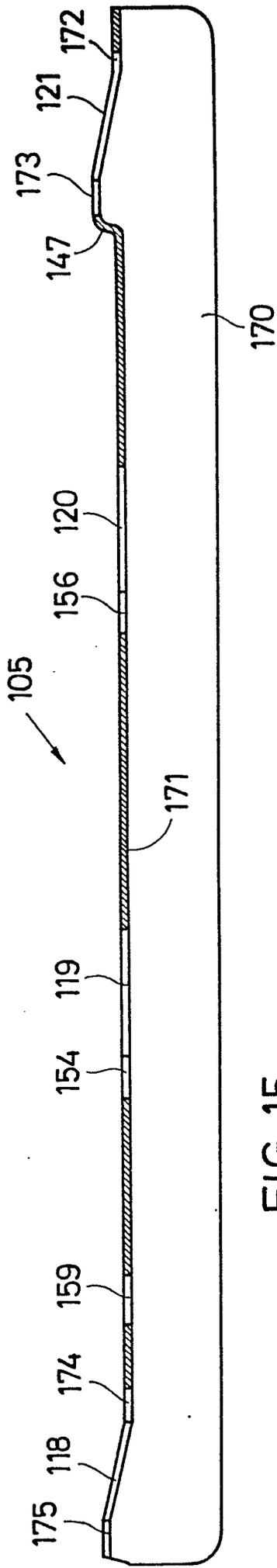


FIG. 15

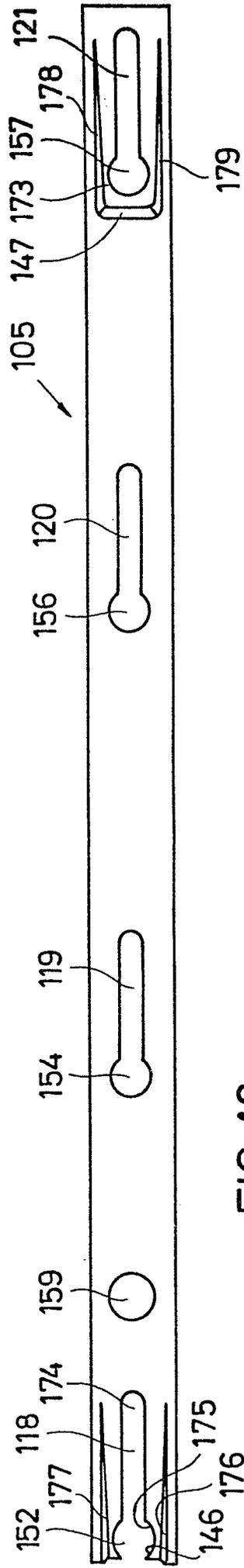


FIG. 16

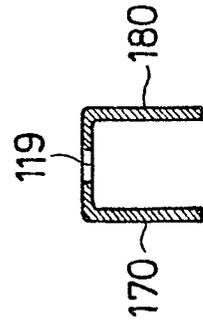


FIG. 17

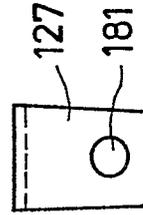


FIG. 18a

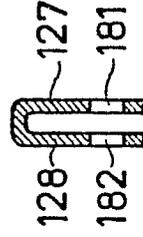


FIG. 18b