

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 60/2008**
(22) Anmeldetag: **15.01.2008**
(43) Veröffentlicht am: **15.06.2009**

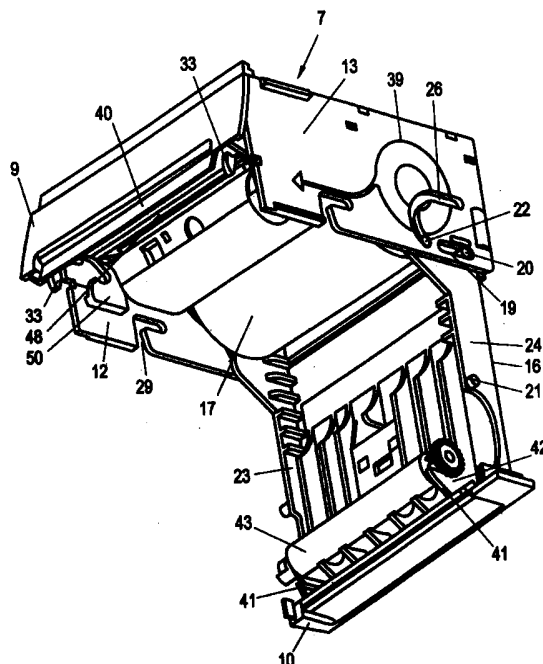
(51) Int. Cl.⁸: **B41J 3/36** (2006.01),
B41J 15/04 (2006.01),
B41J 29/02 (2006.01),
B60K 35/00 (2006.01),
G07C 7/00 (2006.01)

(73) Patentinhaber:

EFKON MOBILITY GMBH
D-13355 BERLIN (DE)

(54) **DRUCKEREINRICHTUNG**

(57) Druckereinrichtung (7) für mobile Anwendungen, z.B. Fahrtenschreiber (1), mit einem Gehäuse (11), das einen einer Gehäuse-Oberseite gegenüberliegenden Boden (16) sowie zwei starr miteinander verbundene Seitenteile (12, 13) aufweist, die sich in der Betriebsstellung von einer Vorderseite des Gehäuses (11) zu einer Rückseite erstrecken, mit einem im Gehäuse (11) angebrachten Druckwerk (48), dem ein Papier-Gegenhalter (43) gegenüberliegt, und mit einer Papieraufnahmeeinheit (34) im Gehäuse (11), zur Aufnahme eines Vorrats von zu bedruckendem Papier, in Rollenform; zur Erzielung einer einen einfachen Papierwechsel ermöglichenden Konstruktion trägt der Boden (16) den Papier-Gegenhalter (43) und er ist von den Seitenteilen (12, 13) im hinteren Bereich abwärts klappbar gehalten, wobei der Boden (16) im abgeklappten Zustand, in dem die Unterseite des Gehäuses (11) offen ist, die Papieraufnahmeeinheit (34) im Gehäuse (11) freigibt.



Zusammenfassung:

Druckereinrichtung (7) für mobile Anwendungen, z.B. Fahrten-schreiber (1), mit einem Gehäuse (11), das einen einer Gehäuse-Oberseite gegenüberliegenden Boden (16) sowie zwei starr miteinander verbundene Seitenteile (12, 13) aufweist, die sich in der Betriebsstellung von einer Vorderseite des Gehäuses (11) zu einer Rückseite erstrecken, mit einem im Gehäuse (11) angebrachten Druckwerk (48), dem ein Papier-Gegenhalter (43) gegenüberliegt, und mit einer Papieraufnahmeeinheit (34) im Gehäuse (11), zur Aufnahme eines Vorrats von zu bedruckendem Papier, in Rollenform; zur Erzielung einer einfachen Papierwechsel ermöglichenden Konstruktion trägt der Boden (16) den Papier-Gegenhalter (43) und er ist von den Seitenteilen (12, 13) im hinteren Bereich abwärts klappbar gehalten, wobei der Boden (16) im abgeklappten Zustand, in dem die Unterseite des Gehäuses (11) offen ist, die Papieraufnahmeeinheit (34) im Gehäuse (11) freigibt.

(Fig. 5)

Die Erfindung betrifft eine Druckereinrichtung, vorzugsweise für mobile Anwendungen, mit einem Gehäuse, das einen einer Gehäuse-Oberseite gegenüberliegenden Boden sowie zwei starr miteinander verbundene Seitenteile aufweist, die sich in der Betriebsstellung von einer Vorderseite des Gehäuses zu einer Rückseite erstrecken, mit einem im Gehäuse angebrachten Druckwerk, dem ein Papier-Gegenhalter, z.B. in Form einer Walze, gegenüberliegt, und mit einer Papieraufnahmeeinheit im Gehäuse, zur Aufnahme eines Vorrats von zu bedruckendem Papier, z.B. in Rollenform.

Weiters betrifft die Erfindung eine Verwendung einer solchen Druckereinrichtung sowie weiters einen Fahrtenschreiber für ein Fahrzeug mit einer solchen Druckereinrichtung.

Bei Druckereinrichtungen ist in deren Betrieb eines der wesentlichen Kriterien, dass der Papiervorrat, beispielsweise eine Papierrolle, möglichst unproblematisch erneuert werden kann. Dies ist bei herkömmlichen Tisch-Druckern in Verbindung mit einem Rechnernetz keine Schwierigkeit, wobei Zugang zur Papieraufnahmeeinheit von oben oder von der Seite ohne weiteres möglich ist. Kritischer ist die Situation jedoch bei Druckereinrichtungen für mobile Anwendungen, beispielsweise wenn eine derartige Druckereinrichtung als Einschubmodul für ein mobiles Gerät ausgelegt ist; hier sind in der Regel vergleichsweise kleine Abmessungen der Druckereinrichtung gegeben, so dass ein seitlicher Zugang kaum in Frage kommt. Erschwerend kommt hier hinzu, dass bei mobilen Anwendungen in der Regel auch beim Papierwechsel keinerlei Hilfsmittel zum Aufstellen der Druckereinrichtung, wie etwa ein Tisch, ein Pult oder dergl., zur Verfügung stehen, so dass die Druckereinrichtung beim Papierwechsel in der Hand gehalten werden muss. Andererseits ist bei kleinen Abmessungen von Druckereinrichtungen auch auf eine kompakte Gesamtkonstruktion einschließlich der mechanischen und elektronischen Teile der Druckereinrichtung zu achten, was zusätzlich Probleme beim Papierwechsel bereiten kann.

Es ist nun Aufgabe der Erfindung, eine Druckereinrichtung der eingangs erwähnten Art vorzusehen, die auf komfortable Weise ein Erneuern des Papiervorrats ermöglicht, ohne dass die Konstruktion oder die Funktion der Druckereinrichtung beeinträchtigt würde; insbesondere soll es dabei auch möglich sein, kleine

Abmessungen und eine kompakte Konstruktion der Druckereinrichtung zu erzielen; weiters soll bei einem Öffnen und Schließen der Druckereinrichtung bevorzugt eine einfache Fixierung der relativ zueinander beweglichen Teile möglich sein.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe sieht die Erfindung eine Druckereinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vor. Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Weiters sieht die Erfindung bevorzugt die Verwendung der erfindungsgemäßen Druckereinrichtung in einem mobilen Gerät, beispielsweise in einem Kraftfahrzeug, vor; auch sieht die Erfindung einen Fahrtenschreiber für ein Fahrzeug vor, welcher eine erfindungsgemäße Druckereinrichtung enthält. Insbesondere ist dabei die Druckereinrichtung als Einschubmodul in einem Einschubfach des Fahrtenschreibers aufgenommen.

Bei der vorliegenden Druckereinrichtung kann der Papiervorrat auf einfache Weise von der Unterseite her eingebracht bzw. erneuert werden, indem der Boden abgeklappt wird, wodurch der Zugang zur Papieraufnahmeeinheit im Gehäuse freigegeben wird. Damit der Papiervorrat von der Gehäuseunterseite völlig unbehindert eingesetzt werden kann und überdies der Papiervorschub beim Drucken ohne Behinderungen realisiert werden kann, trägt der Boden den Papier-Gegenhalter, gegen den das eigentliche Druckwerk einen Druck ausüben kann. Auf diese Weise kann auch, wie dies bevorzugt ist, bei Vorsehen einer Papierrolle als Papiervorrat, wobei das Papier von der Rolle abgerollt wird, nach dem Einsetzen einer Papierrolle das Papier nach vorne - zwischen Druckwerk und Gegenhalter - gezogen werden und so einfach in die richtige Position, bereit für den ersten Druck, gebracht werden. Beim Hochklappen des Bodens wird automatisch das Papier dann zwischen Druckwerk und Gegenhalter geklemmt, so dass es für das Bedrucken bereit ist.

Gerade für mobile Anwendungen ist es hier weiters günstig, den abklappbaren Boden bei seinem Abklappen und auch Zurückklappen in vorgegebener Weise zu steuern, um so ungewollte Schwenkbewegungen, die beim Ersetzen des Papiervorrats stören würden, zu vermeiden, und es ist daher günstig, wenn der Boden über eine Schiebe- und Schwenk-Steuerung mit den Seitenteilen des Gehäuses verbunden ist. Diese Steuerung der Bewegung des Bodens relativ zum Gehäuse kann im Prinzip über Gestänge, Hebel und dergl. me-

chanische bewegliche Verbindungsteile erfolgen; eine besonders einfache und effiziente Konstruktion wird jedoch erzielt, wenn die Schiebe- und Schwenk-Steuerung Zapfenführungen in den Seitenteilen sowie damit zusammenarbeitende Zapfen an den Seiten des Bodens aufweist. Die Zapfenführungen können dabei durch Nuten in den Seitenteilen gebildet sein, wobei die Nuten beispielsweise durch Tiefziehen in aus Blechteilen bestehenden Seitenteilen gefertigt werden können. Eine besonders einfache, platzsparende Konstruktion ergibt sich jedoch, wenn die Zapfenführungen durch Schlitze in den wandförmigen Seitenteilen, beispielsweise einfachen Blechen, gebildet sind. Die Zapfenführungen können weiters gerade verlaufende Führungen und bogenförmige Führungen in entsprechender gegenseitiger Zuordnung umfassen. Insbesondere ist es hier zur Erzielung einer anfänglichen Vorschubbewegung des Bodens vor dem eigentlichen Abklappen günstig, wenn jedes Seitenteil im hinteren Bereich eine gerade verlaufende, zugleich ein Schwenklager für den Boden bildende hintere Zapfenführung aufweist. Bei dieser Ausführung erfolgt somit anfänglich eine Entriegelung des Bodens durch dessen geradliniges, bei einer horizontalen Betriebsposition der Drucker-einrichtung waagrechtes Vorschieben des Bodens, bevor ein Abwärtsschwenken des Bodens ermöglicht wird. Für dieses Abwärtsschwenken, unter Zulassung der Entriegelungs-Vorschubbewegung, ist es weiters vorteilhaft, wenn jedes Seitenteil eine kombinierte Zapfenführung aufweist, die einen geraden Abschnitt parallel zur gerade verlaufenden hinteren Zapfenführung sowie einen daran anschließenden, vorzugsweise zumindest teilweise kreisbogenförmig ausgebildeten Bogenabschnitt aufweist, der nach vorne und abwärts verläuft. Der bogenförmige Abschnitt dieser "Verbund"-Zapfenführung, die die eigentliche Schwenkbewegung steuert, ist bevorzugt deshalb kreisbogenförmig, um so eine feste, wenn auch imaginäre, Schwenkachse des Bodens in der hinteren, gerade verlaufenden Zapfenführung zu ermöglichen. Selbstverständlich wäre es aber auch möglich, während des Abklappens des Bodens geringfügige Vor-/Zurück-Verschiebungen des Bodens entlang der hinteren geraden Zapfenführungen zuzulassen.

Eine Zurückverschiebung des Bodens ist jedenfalls dann günstig, wenn sich der Boden seiner abgeklappten Endstellung nähert, wobei es hierfür vorteilhaft ist, wenn der Bogenabschnitt im unteren Bereich wieder rückwärts verläuft, wobei der in die gerade

hintere Zapfenführung eingreifende Zapfen beim Abklappen des Bodens unter Steuerung über den in die bogenförmige Zapfenführung eingreifenden Zapfen wieder zurück zum hinteren Ende hin verschoben wird.

Die gerade verlaufende, hintere Zapfenführung kann in vorteilhafter Weise zur Fixierung des Bodens einerseits in der Schließstellung und andererseits in der abgeklappten Endstellung herangezogen werden, ohne dass besondere zusätzliche Fixiermittel notwendig wären, und es ist für diesen Zweck von Vorteil, wenn im Bereich der geraden, hinteren Zapfenführung eine elastisch deformierbare Raste vorgesehen ist, um den Zapfen in der hinteren Endstellung lösbar zu fixieren. Dabei kann die Raste einfach durch eine Verengung der als Längsschlitz ausgeführten geraden hinteren Zapfenführung gebildet sein.

Um einen exakten Punkt zu erhalten, ab dem nach Verschieben des Bodens ein Abwärtsklappen desselben möglich wird, und um zusätzlich eine Geradeführung beim Verschieben zu erhalten, ist es weiters günstig, wenn jedes Seitenteil in seiner vorderen Hälfte eine allgemein L-förmige Zapfenführung aufweist, die einen geraden, zur geraden, hinteren Zapfenführung parallelen Abschnitt sowie einen daran anschließenden, abwärts verlaufenden und an einem unteren Rand des Seitenteils frei ausmündenden Freigabe-Abschnitt enthält.

Zur Erzielung eines Papierausgabeschlitzes an der Vorderseite in einer konstruktiv günstigen Form, bei der auch das "Einfädeln" des Papiers nach einem Papierwechsel besonders bequem gestaltet wird, ist es weiters günstig, wenn das Gehäuse eine horizontal geteilte Frontwand aufweist, wobei der untere Wandteil mit dem Boden starr verbunden ist, wogegen der obere Wandteil an der Gehäuseoberseite schwenkbeweglich gehalten ist. Zwischen den Wandteilen der Frontwand ist dann zweckmäßig der Schlitz für den Durchtritt des Papiers gebildet; diesem Schlitz kann eine Leiste zugeordnet sein, die der obere Wandteil an seinem unteren Rand trägt; diese Leiste bildet bevorzugt eine Dichtung, die den Eintritt von Staub, aber insbesondere auch von Feuchtigkeit, z.B. Spritzwasser, in das Innere des Gehäuses verhindert. Andererseits kann diese Leiste auch mit Vorteil ein Mitnehmerelement zum Vorschwenken des oberen Wandteils beim Abklappen des Bodens unter Vorbewegen des unteren Wandteils bilden, wobei beim Verschieben oder Vorbewegen des Bodens im Zuge

einer Schwenkbewegung der obere Rand des unteren Wandteils den oberen Wandteil über die Leiste nach vorne mitnimmt, bis beim Hochschwenken des oberen Wandteils sowie beim Abwärtsschwenken des Bodens der untere Wandteil einerseits und die Leiste andererseits außer Eingriff kommen.

Andererseits ist es für das Schließen des Bodens und der Frontwand, wobei eine automatische Mitnahme des oberen Wandteils bei diesem Bewegungsablauf erzielt wird, von besonderem Vorteil, wenn der obere Wandteil zumindest einen seitlichen, beispielsweise Zahn-artigen Mitnehmer-Anschlag aufweist, an dem der untere Wandteil beim Zurückbewegen des Bodens in die geschlossene Betriebsposition zur Anlage kommt, um den oberen Wandteil in die Schließstellung zurückzubewegen.

Dadurch, dass bei der vorliegenden Druckereinrichtung der Gegenhalter, insbesondere in Form einer Walze, am Boden angebracht ist, könnte es aufgrund von Fertigungstoleranzen oder dergl. zu einer nicht ganz exakten Ausrichtung zum eigentlichen Druckwerk kommen, was die Qualität des Drucks beeinträchtigen könnte. Eine exakte Positionierung der Gegenhalter-Walze relativ zum eigentlichen Druckwerk ist bei der vorliegenden Druckereinrichtung nichtsdestoweniger - ohne dass die Gegenhalter-Walze zum festen Bestandteil des Druckwerks gemacht werden muss - möglich, wenn die Gegenhalter-Walze mit zumindest einem Lagerzapfen lose in einer Lagerkonsole am Boden gelagert ist und in der Schließstellung des Bodens an einem Eingriffsteil, z.B. Niederhalter, einer Lagerwange, die mit dem Druckwerk fest verbunden ist, zur Anlage kommt und dadurch fixiert ist. Beim Schließen des Bodens an der Unterseite des Gehäuses gelangt somit der Eingriffsteil an der Lagerwange, die mit dem Druckwerk fest verbunden ist, in Eingriff mit dem Lagerzapfen der Gegenhalter-Walze und fixiert diesen und somit die Walze in der gewünschten richtigen Position relativ zum Druckwerk.

Wie bereits ausgeführt, ist die vorliegende Druckereinrichtung insbesondere als Einschubmodul für mobile Geräte, wie etwa für Fahrtenschreiber, gedacht, und um hier ein dichtes Einsetzen in das Gerätegehäuse zu ermöglichen, ist es von Vorteil, wenn das Gehäuse der Druckereinrichtung in seinem vorderen Bereich, etwa hinter der Frontwand, eine rückwärts gewandte, umlaufende, entsprechend der Teilung zwischen dem Boden und dem restlichen Gehäuse geteilte Dichtung, insbesondere eine Dichtlippe, auf-

weist. Diese Dichtung kann in herkömmlicher Weise aus Gummimaterial bestehen.

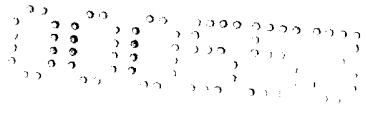
Bei der vorliegenden Druckereinrichtung kann das eigentliche Druckwerk selbst je nach den gewünschten Funktionen, wie etwa Druckart, Druckgeschwindigkeit, und je nach den gegebenen Umweltbedingungen ausgewählt werden. Im Fall des Einbaus der Druckereinrichtung in mobile Geräte, wie Fahrtenschreiber, ist die Druckereinrichtung in Modulbauweise ausgeführt, wobei das so gebildete Druckermodul zum Nachladen von Papier bzw. von einer Papierrolle im Gehäuse des Geräts mechanisch entriegelt und komplett entnommen wird. Auf diese Weise ist es auch möglich, die Druckereinrichtung, die im Verhältnis zum übrigen mobilen Gerät, wie Fahrtenschreiber, eher kurzlebig ist und als Verschleißteil angesehen werden kann, ohne Zerlegen des Geräts und ohne Neukalibrierung auszuwechseln.

Ein Vorteil bei der vorliegenden Druckereinrichtung ist weiters auch, dass beim Ausschieben des Papiers der jeweils angebrachte Aufdruck sofort lesbar ist, da die Schrift nach oben zeigt. Im Fall einer Papierrolle als Papiervorrat, was im Hinblick auf die mechanisch möglichst einfache Ausführung der Druckereinrichtung vorteilhaft ist, kann ein Papierabreisselement an der Frontseite der Druckereinrichtung vorgesehen sein, das in an sich bekannter Weise, z.B. mit Zähnen, ausgebildet sein kann und ein Abreißen von Papier nach oben oder aber nach unten ermöglichen kann.

Die Leiste an der Frontwand der Druckereinrichtung, die das Innere der Druckereinrichtung gegenüber Staub oder Spritzwasser etc. schützt, kann beispielsweise aus Silikon bestehen. Diese Leiste kann unmittelbar vor der Abrisskante angebracht sein. Das Papier kann beim Vorschub diese Dichtleiste oder Dichtlippe öffnen. Nach dem Abreißen von Papier verschließt die Leiste wieder den Auslassschlitz für das Papier vor der Abrisskante. Die Abdichtung der Teile der Frontwand außerhalb des Auslassschlitzes kann weiters durch ein umlaufendes Labyrinth an den einander berührenden Kanten der Wandteile erfolgen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten, besonders bevorzugten Ausführungsbeispielen, auf die sie jedoch nicht beschränkt sein soll, noch weiter erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Vorderansicht eines mobilen Geräts



in Form eines Fahrtenschreibers mit einer als Einschubmodul ausgeführten Druckereinrichtung gemäß der Erfindung;

die Figuren 2 und 3 eine derartige als Einschubmodul ausgeführte Druckereinrichtung in axonometrischen Unteransichten von vorne (Fig. 2) bzw. von hinten (Fig. 3);

Fig. 4 in vergrößertem Maßstab in entsprechender schaubildlicher Ansicht das Detail IV gemäß Fig. 3, um die Dichtungsanordnung bei der vorliegenden Druckereinrichtung zu veranschaulichen;

Fig. 5 in einer schaubildlichen Ansicht ähnlich jener gemäß Fig. 2 die Druckereinrichtung in der geöffneten Stellung, d.h. mit einem rechtwinkelig nach unten abgeklappten Boden;

die Figuren 6A, 6B Ansichten der beiden Seitenteile des Gehäuses der Druckereinrichtung gemäß Fig. 1 und 2;

die Figuren 7, 8 und 9 in Ansichten ähnlich jener gemäß Fig. 6B und ausgehend von dieser den Vorgang beim Öffnen des Gehäuses der Druckereinrichtung, d.h. beim Abklappen des Bodens, in verschiedenen Phasen;

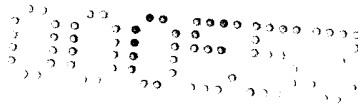
die Figuren 10, 11 in schematischen Schnittansichten, wobei das eigentliche Druckwerk, die Gegenhalter-Rolle und dergl. Teile weggelassen wurden, den Vorgang beim Schließen des Bodens, wobei insbesondere ersichtlich ist, wie im Falle einer geteilten Frontwand der untere Wandteil der Frontwand den oberen Wandteil beim Schließvorgang mitnimmt;

die Figuren 12, 13 und 14 verschiedene Phasen beim Schließen des Bodens, wobei insbesondere die Fixierung der Gegenhalter-Rolle durch einen mit dem eigentlichen Druckwerk fest verbundenen Eingriffsteil in der Art einer Verriegelung gezeigt wird;

Fig. 15 eine vergleichbare Teil-Schnittdarstellung ähnlich jener gemäß Fig. 13, jedoch von der anderen Seite, unter Veranschaulichung der "Einrastung" oder Verriegelung der Gegenhalter-Walze; und

die Figuren 16 und 17 bzw. 18 und 19 Details der Lagerung der Gegenhalter-Walze am Boden, wobei den Detailansichten von Fig. 17 und 19, gemäß den Details XVII und XIX in Fig. 16 bzw. Fig. 18, im Besonderen entnehmbar ist, wie die Lagerzapfen der Walze im Boden insbesondere nach oben hin (bezogen auf die normale Betriebsposition) relativ frei bzw. lose gehalten sind.

In Fig. 1 ist die Frontseite eines beispielhaften elektronischen Fahrtenschreibers 1 dargestellt, welcher, abgesehen von



- 8 -

verschiedenen Bedienelementen 2, 3 sowie einem Display 4, innerhalb seines Gehäuses 5 ein Einschubfach 6 für eine als Einschubmodul ausgeführte Druckereinrichtung 7 aufweist. Diese Druckereinrichtung 7 ist auf an sich herkömmliche, nicht weiter veranschaulichte Weise im Einschubfach 6 lösbar verriegelt, und sie hat eine geteilte Frontwand 8, mit einem oberen Wandteil 9 und einem unteren Wandteil 10, vgl. beispielsweise auch Fig. 2.

Wie insbesondere aus den Figuren 2 bis 6B ersichtlich ist, weist die Druckereinrichtung 7 ein beispielsweise ungefähr quaderförmiges Gehäuse 11 mit zwei wand- oder plattenförmigen Seitenteilen 12, 13 auf, die über eine obere Wand 14 des Gehäuses (vgl. auch Fig. 10 und 11) bzw. über die Rückwand 15 (s. Fig. 3) starr miteinander verbunden sind. Diese Seitenteile 12, 13, die beispielsweise durch Bleche gebildet sind, werden nachstehend der Einfachheit halber auch als Seitenwände bezeichnet.

Weiters weist das Gehäuse 11 einen Boden 16, auch Bodenklappe genannt, auf, welcher, wie aus einem Vergleich der Figuren 2 und 3 mit Fig. 5 hervorgeht, nach unten abklappbar ist. Der Boden 16 ist dabei fest mit dem unteren Wandteil 10 der Frontwand 8 verbunden, wogegen der obere Wandteil 9 der Frontwand 8 im oberen Bereich um eine in der Betriebsposition waagrechte Achse (nicht näher dargestellt) schwenkbar im Gehäuse 11 angebracht ist, wie beispielsweise aus der Darstellung in Fig. 5 sowie aus den Ansichten gemäß den Figuren 7 bis 9 ersichtlich ist.

Der Boden 16 muss sich selbstverständlich nicht über die gesamte Tiefe der Druckereinrichtung 7 erstrecken, sondern braucht nur so weit als notwendig nach hinten reichen, um im abgeklappten Zustand gemäß Fig. 5 einen Papiervorrat 17, beispielsweise in Form einer Papierrolle, im Gehäuse anbringen zu können. Nachfolgend wird der Einfachheit halber die Bezugszahl 17 sowohl für den Papiervorrat als auch konkret für die beispielhafte Papierrolle verwendet. Zum Abklappen des Bodens 16 relativ zum übrigen Gehäuse 11 ist eine insgesamt mit 18 bezeichnete Schiebe- und Schwenk-Steuerung vorgesehen, die verschiedene Zapfenführungen in den Seitenwänden 12, 13 einerseits sowie damit zusammenwirkende Zapfen am Boden 16 andererseits umfasst. Denkbar wäre es dabei, die Zapfenführungen in Form von z.B. durch Tiefziehen erhaltener Nuten in den Seitenteilen 12, 13 vorzusehen, der Einfachheit halber werden die Zapfenführungen jedoch in Form von Schlitten in den z.B. aus Blech bestehenden Seitenwänden 12, 13

vorgesehen, s. insbesondere Fig. 5 sowie im Weiteren die Figuren 6A bzw. 6B und die Figuren 7, 8 und 9.

Im Einzelnen ist in den Seitenwänden 12, 13, z.B. in der Seitenwand 12 gemäß Fig. 6B und 7 bis 9, in deren hinterem Bereich unten eine geradlinig verlaufende hintere Zapfenführung 19 in Form eines vergleichsweise kurzen Schlitzes vorgesehen, in den ein als Lagerzapfen bei der Schwenkbewegung fungierender Zapfen 20 des Bodens 16 eingreift. Der Zapfen 20 ist dabei ähnlich wie ein etwas weiter vorne befindlicher Zapfen 21 sowie ein in der Betriebsposition gemäß Fig. 6B ungefähr oberhalb des Zapfens 20 befindlicher weiterer Zapfen 22 an einem jeweiligen Seitenteil 23, 24 des Bodens 16 seitlich abstehend angebracht.

Jede gerade, hintere Zapfenführung 19 hat weiters eine Feststell-Raste in Form einer Verengung 25, um den Zapfen 20 nach Überwinden der Raste, d.h. nach vollständigem Zurückschieben, s. Fig. 6A und 6B ebenso wie Fig. 9, in der gezeigten hinteren Position innerhalb der Zapfenführung bzw. des Schlitzes 19 zu fixieren. Aus dieser bzw. in diese Festhalteposition kann der Zapfen 20 nur durch Überwinden einer durch die notwendige elastische Deformation der Raste 25 gegebenen Kraft verschoben werden, etwa um am Beginn des Abklappens aus der beispielsweise in Fig. 6B gezeigten Schließstellung des Bodens 16, diesen gemäß Pfeilrichtung in Fig. 6B nach vorne zu verschieben, oder aber um, wie in der abgeklappten Stellung gemäß Fig. 9 ersichtlich ist, den Boden 16 in der vertikal nach unten geschwenkten Stellung - in Zusammenwirken mit dem Zapfen 22 innerhalb einer zugehörigen kombinierten, ebenfalls schlitzförmigen Zapfenführung 26 - vorläufig zu fixieren.

Die kombinierte Zapfenführung 26 hat einen oberen geraden Abschnitt 27, in dem sich der Zapfen 22 in der Schließstellung des Bodens 16 befindet, s. Fig. 6B, und nach Durchlaufen des geradlinigen Abschnitts 27 bewegt sich der Zapfen 22 in einen bogenförmigen Abschnitt 28, der insbesondere entsprechend einem Kreisbogen verläuft, um so in der Art einer Kulissensteuerung die Schwenkbewegung des Bodens 16 mit den daran befestigten Teilen vorzugeben und zu steuern, wobei die Schwenklagerung durch den Zapfen 20 in der hinteren, unteren Schlitz-Zapfenführung 19 gegeben ist.

Der vordere Zapfen 21 durchläuft beim Öffnen des Bodens 16 eine in Ansicht L-förmige Zapfenführung 29, die vorzugsweise

ebenfalls schlitzförmig ist, und die einen geradlinigen Abschnitt 30 parallel zur Zapfenführung 19 aufweist, der in einen allgemein rechtwinkelig dazu verlaufenden, abwärts führenden Freilagbe-Abschnitt 31 übergeht, der an der Unterseite der Seitenwand 12 bzw. 13 frei ausmündet, so dass der Zapfen 21 beim Abwärtsschwenken des Bodens 16 aus dieser Schlitz-Zapfenführung 29 freikommt, vgl. Fig. 8 und 9.

Beim Abklappen des Bodens 16 vom in der Betriebsposition waagrecht gehaltenen Gehäuse 11, vgl. beispielsweise die Fig. 6B, wird zunächst der Boden 16 mit dem vorderen Wandteil 10 in Pfeilrichtung nach vorne verschoben, wobei die Zapfen 20, 21 und 22 in den zueinander parallelen geradlinigen Schlitz-Zapfenführungen 19, 27 und 30 geführt werden. Am Ende dieser linearen Vorschubbewegung liegt der Zapfen 20 am vorderen, gemäß Fig. 6B oder Fig. 7 rechten Ende der Schlitz-Zapfenführung 19 an, so dass eine weitere Vorschubbewegung nicht mehr möglich ist. In dieser Phase kann jedoch der Zapfen 21 innerhalb des L-förmigen Schlitzes 29 nun abwärts durch den Abschnitt 31 bewegt werden, s. den Pfeil in Fig. 7, d.h. es kann der Boden 16 um den Zapfen 20 im vorderen Endbereich des Schlitzes 19 abwärts geschwenkt werden, wobei eine Zwischenstufe dieser Abwärtsschwenkung in Fig. 8 ersichtlich ist. In dieser Zwischenstufe kommt, wie vorstehend erwähnt, der Zapfen 21 aus der L-förmigen Schlitz-Zapfenführung 29 frei, und der bogenförmige Abschnitt 28 der kombinierten Schlitz-Zapfenführung 26 erzwingt nun eine vorgegebene Abklappbewegung des Bodens 16 durch entsprechende Führung des Zapfens 22, wobei im letzten Teil dieser Führung durch einen sich bogenförmig wieder nach hinten erstreckenden Rückführ-Abschnitt 32 der Zapfenführung 26 (s. Fig. 9) wieder eine Rückwärtsverschiebung des Bodens 16 und dabei des Zapfens 20 in der Schlitz-Zapfenführung 19 bewirkt wird, um den Boden 16 mit Hilfe der Raste 25 wieder in der voll abgeklappten Position elastisch zu fixieren. Diese Situation ist in Fig. 9 dargestellt.

Beim Schließen, d.h. Hochklappen, des Bodens 16 einschließlich seiner Seitenteile 23, 24 und des vorderen Frontwand-Wandteils 10 ist der Ablauf umgekehrt wie soeben vorstehend anhand der Figuren 6B und 7 bis 9 dargestellt, d.h. es wird ausgehend von der Position gemäß Fig. 9 der Boden 16 unter Schieben zur Vorderseite hin (gemäß der Darstellung in Fig. 9 nach rechts) und unter Hochbewegen entsprechend der durch die Bogenabschnitte

32, 28 gegebenen Schwenkführung hochgeschwenkt, wobei gegen Ende des Hochschwenkens der Zapfen 21 in den vertikalen Abschnitt 31 der L-förmigen Zapfenführung 29 eintritt, bis er am oberen Rand dieser Zapfenführung 29 anstößt; von diesem Moment an, s. Fig. 7, wird der Boden 16 beispielsweise durch Drücken gegen den vorderen Wandteil 10, in Richtung nach links in Fig. 7, zurückverschoben, bis der Zapfen 20 hinter der Raste 25 einschnappt und die Ausgangs- bzw. Betriebsposition oder Schließposition gemäß Fig. 6B erreicht ist.

Bei diesem Hochklappen oder Schließen des Bodens 16 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel auch vorgesehen, dass der untere Wandteil 10 den oberen Wandteil 9 der geteilten Frontwand 8 mitnimmt, und zwar über seitlich am oberen Wandteil 9 angebrachte zahnartige Mitnehmer-Anschläge 33, vgl. auch die Darstellung in den Figuren 10 (Zustand bei Einleitung des Zurückschiebens des Bodens 16 in Pfeilrichtung) und 11 (Schließposition). Die zahnartigen Mitnehmer-Anschläge 33 sind auch aus der Darstellung von Fig. 5 zu ersehen, wobei ersichtlich ist, dass diese beiden Mitnehmer-Anschläge 33 soweit zur Seite gerückt sind, dass sie den Druckbetrieb der Druckereinrichtung 7 und insbesondere den Papierverschub nicht stören.

Aus den Figuren 10 und 11 sowie auch aus den Figuren 12 bis 14 ist weiters ein Papieraufnahmefach, allgemein eine Papieraufnahmeeinheit 34, erkennbar, wobei die Schnittführung gemäß der Darstellung in den Figuren 12 und 13 so weit seitlich, gelegt ist, nämlich benachbart der einen Seitenwand 13, jedoch innerhalb von dieser, so dass sie einen Verstärkungssteg 35 für das Papieraufnahmefach 34 erkennen lässt. Selbstverständlich ist das Fachinnere jedoch frei von derartigen Stegen, s. Figuren 10 und 11, um so den Papiervorrat, nämlich insbesondere die in Fig. 5 gezeigte Papierrolle 17, darin einlegen zu können. Das Fach 34 ist oben, hinten sowie teilweise vorne beispielsweise durch ein entsprechend gebogenes Blech oder einen Kunststoffteil 36 gebildet, so dass ein wannenartiges, nach unten offenes Fach 34 erhalten wird, wobei ein vorderer waagrechtter Fortsatz 37 zur Führung des von der Papierrolle 17 abgerollten Papiers zu einem Ausgabeschlitz 38 an der Frontwand 8, nämlich zwischen den beiden Wandteilen 9, 10, vorgesehen ist. Der Papierverlauf ist auch symbolisch an den beiden Seitenwänden 12, 13 des Gehäuses außen mit einer Darstellung 39 angedeutet, vgl. die Figuren 2 bis 9.

Diese Darstellung 39 erleichtert dem Benützer das Verständnis bei der Handhabung der Druckereinrichtung 7, insbesondere beim Wechseln der Papierrolle 17.

Der Schlitz 38 für den Durchtritt des Papiers ist im mittleren Bereich durch eine am unteren Rand des oberen Wandteils 9 angebrachte Leiste 40 dichtend abgedeckt. Diese Leiste 40 besteht beispielsweise aus einem Gummimaterial, insbesondere aus Silikon, und dichtet den Durchtrittsschlitz 38 für das Papier gegenüber einem Eindringen von Staub oder Flüssigkeit ab, so dass Staubpartikel oder Spritzwasser nicht in das Innere der Druckereinrichtung 7 gelangen können.

Die Dichtlippen-Leiste 40 kann auch dazu beitragen, beim Öffnen, d.h. Abklappen, des Bodens 16 den oberen Wandteil 9 nach vorne zu verschwenken. Im Wesentlichen wird der vordere obere Wandteil 9 jedoch beim Verschieben des Bodens (s. Fig. 7) durch vordere, schräge Flanken 41 von Lagerkonsolen 42 für eine als Gegenhalter vorgesehene Walze (Druckerwalze) 43 realisiert, s. Fig. 5. Diese auch Druckerwalze genannte Walze 43 ist über die Lagerkonsolen 42 am Boden 16 lose gelagert, vgl. auch die Darstellung in den Figuren 16 bis 19, wobei insbesondere ersichtlich ist, dass Lagerzapfen 44 der Druckerwalze 43 in zur Oberseite hin offenen Lagerausnehmungen 45 der Lagerkonsolen 42 schnappend eingesetzt sind. Auf einer Seite ist weiters ein Zahnrad 46 drehfest mit der Druckerwalze 43 verbunden, um beim Druckvorgang bzw. genauer beim Papiervorschub von einem oberhalb davon innerhalb des Gehäuses 11 angeordneten Druckwerk 48 einen Antrieb zur Druckerwalze 43 zu realisieren.

Aus der Darstellung in den Figuren 12 bis 15 ist ersichtlich, wie beim Schließen des Bodens 16 und damit der Druckereinrichtung 7 die zunächst noch lose gelagerte Druckerwalze oder Andruckrolle 43 in den Lagerausnehmungen 45 der Lagerkonsolen 42 mit ihren Lagerzapfen 44 fixiert wird. Beim Zurückschieben des Bodens 16, s. die Pfeile in der Darstellung in Fig. 12 und 13, wird die Walze 43 mit ihren Lagerzapfen 44 in Richtung einer Lagerausnehmung 49 einer Lagerwange 50 verschoben, die fest mit dem Druckwerk 48 verbunden ist, welches einerseits in an sich üblicher Weise ausgebildet und daher nicht näher darzustellen und zu beschreiben ist. An der Oberseite der Lagerausnehmung 48 ist ein schräger Eingriffsteil 51 vorgesehen, der einen Niederhalter 51 (s. Fig. 14) bildet, wobei dieser Niederhalter 51 die

Lagerzapfen 44 in den Lagerausnehmungen 45 der Lagerkonsolen 42 des Bodens 16 verriegelt. Dieser Zustand ist in Fig. 14 gezeigt. In dieser Lage steht dann das Zahnrad 47 mit einem entsprechenden, in der Zeichnung nicht näher dargestellten Zahnrad des Druckwerks 48 in Eingriff, um so die Drehbewegung zwecks Papervorschub zu übertragen. Vor allem ist aber die Gegenwalze 43 über den Niederhalter 51 in einer exakten Position relativ zum Druckwerk 48 fixiert, um so beim Anbringen von Aufdrucken auf dem Papier eine genaue Relativposition des Papiers zu den Druckelementen sicherzustellen.

In Fig. 15 ist dieser Verriegelungsvorgang unter Andrücken der Lagerzapfen 44 gegen den schrägen Niederhalter 51 in einer Phase kurz vor Erreichung der endgültigen Verriegelung von der anderen Seite her gesehen veranschaulicht.

Aus der Fig. 4 ist schließlich noch ersichtlich, dass hinter der Frontwand 8 eine umlaufende Dichtung 52, beispielsweise in Form einer Dichtlippe, am Gehäuse 11 der Druckereinrichtung 7 angebracht ist, wobei selbstverständlich diese Dichtung 52 gemäß der Trennebene des Bodenteils 16 (mit vorderem Wandteil 10) einerseits zum restlichen Gehäuse 11 (mit oberem Wandteil 9) andererseits entsprechend geteilt ist, um so das Abklappen des Bodens 16 samt zugehörigen Elementen zu ermöglichen. Weiters ist aus Fig. 4 eine Dichtung 53 zwischen den beiden Wandteilen 9 und 10 der Frontwand 8 erkennbar. Diese Dichtung 53, die seitlich des durch die Dichtlippen-Leiste 40 vorliegt, kann auch eine Labyrinth-Dichtung umfassen.

Das Druckwerk 48 kann beispielsweise ein preiswertes Thermodruckermodul sein; die mit dem Druckwerk 48 zusammenarbeitende Gegenhalter-Druckerwalze 43 kann aus Gummimaterial bestehen bzw. einen auf einem Kern aufgebrauchten Mantel aus Gummimaterial aufweisen, wobei die äußeren Enden des Kerns beispielsweise die Lagerzapfen 44 bilden. Das Gehäuse 11 kann aus Kunststoff, z.B. aus PC-ABS, bestehen.

Patentansprüche:

1. Druckereinrichtung (7), vorzugsweise für mobile Anwendungen, mit einem Gehäuse (11), das einen einer Gehäuse-Oberseite gegenüberliegenden Boden (16) sowie zwei starr miteinander verbundene Seitenteile (12, 13) aufweist, die sich in der Betriebsstellung von einer Vorderseite des Gehäuses (11) zu einer Rückseite erstrecken, mit einem im Gehäuse (11) angebrachten Druckwerk (48), dem ein Papier-Gegenhalter (43), z.B. in Form einer Walze, gegenüberliegt, und mit einer Papieraufnahmeeinheit (34) im Gehäuse (11), zur Aufnahme eines Vorrats von zu bedruckendem Papier, z.B. in Rollenform, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (16) den Gegenhalter (43) trägt und von den Seitenteilen (12, 13) im hinteren Bereich abwärts klappbar gehalten ist, wobei der Boden (16) im abgeklappten Zustand, in dem die Unterseite des Gehäuses (11) offen ist, die Papieraufnahmeeinheit (34) im Gehäuse (11) freigibt.

2. Druckereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (16) über eine Schiebe- und Schwenk-Steuerung (18) mit den Seitenteilen (12, 13) des Gehäuses (11) verbunden ist.

3. Druckereinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schiebe- und Schwenk-Steuerung Zapfenführungen (19, 26, 29) in den Seitenteilen (12, 13) sowie damit zusammenarbeitende Zapfen (20, 21, 22) an den Seiten (23, 24) des Bodens (16) aufweist.

4. Druckereinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Zapfenführungen (16, 26, 29) gerade (19, 27, 30) und bogenförmige Führungen (28, 32) umfassen.

5. Druckereinrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zapfenführungen (19, 26, 29) durch Schlitzte in den wandförmigen Seitenteilen (12, 13) gebildet sind.

6. Druckereinrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Seitenteil (12, 13) im hinteren Be-

reich eine gerade verlaufende, zugleich ein Schwenklager für den Boden (16) bildende hintere Zapfenführung (19) aufweist.

7. Druckereinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Seitenteil eine kombinierte Zapfenführung (26) aufweist, die einen geraden Abschnitt (27) parallel zur gerade verlaufenden hinteren Zapfenführung (19) sowie einen daran anschließenden, vorzugsweise zumindest teilweise kreisbogenförmig ausgebildeten Bogenabschnitt (28) aufweist, der nach vorne und abwärts verläuft.

8. Druckereinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Bogenabschnitt (28) im unteren Bereich wieder rückwärts (32) verläuft, wobei der in die gerade hintere Zapfenführung (19) eingreifende Zapfen (20) beim Abklappen des Bodens (16) unter Steuerung über in die kombinierte Zapfenführung eingreifende Zapfen (22) wieder zurück zum hinteren Ende hin verschoben wird.

9. Druckereinrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der geraden, hinteren Zapfenführung (19) eine elastisch deformierbare Raste (25) vorgesehen ist, um den Zapfen (20) in der hinteren Endstellung lösbar zu fixieren.

10. Druckereinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Raste (25) durch eine Verengung der als Längsschlitz ausgeführten geraden, hinteren Zapfenführung (19) gebildet ist.

11. Druckereinrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Seitenteil (12, 13) in seiner vorderen Hälfte eine allgemein L-förmige Zapfenführung (29) aufweist, die einen geraden, zur geraden, hinteren Zapfenführung parallelen Abschnitt (30) sowie einen daran anschließenden, abwärts verlaufenden und an einem unteren Rand des Seitenteils (12, 13) frei ausmündenden Freigabe-Abschnitt (31) enthält.

12. Druckereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse eine horizontal geteilte Frontwand (8) aufweist, wobei der untere Wandteil (10) mit dem Boden (16) starr verbunden ist, wogegen der obere Wandteil (9)

an der Gehäuseoberseite (14) schwenkbeweglich gehalten ist.

13. Druckereinrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Wandteilen (9, 10) ein Schlitz (38) für den Durchtritt von bedrucktem Papier gebildet ist.

14. Druckereinrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass der obere Wandteil (9) eine untere Leiste (40) trägt.

15. Druckereinrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Leiste (40) eine Dichtung bildet.

16. Druckereinrichtung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Leiste (40) ein Mitnehmerelement zum Vorschwenken des oberen Wandteils (9) beim Abklappen des Bodens (16) unter Vorbewegen des unteren Wandteils (10) bildet.

17. Druckereinrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass der obere Wandteil (9) zumindest einen seitlichen, beispielsweise Zahn-artigen Mitnehmer-Anschlag (33) aufweist, an dem der untere Wandteil (10) beim Zurückbewegen des Bodens (16) in die geschlossene Betriebsposition zur Anlage kommt, um den oberen Wandteil (10) in die Schließstellung zurückzubewegen.

18. Druckereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegenhalter-Walze (43) mit zumindest einem Lagerzapfen (44) lose in einer Lagerkonsole (42) am Boden (16) gelagert ist und in der Schließstellung des Bodens (16) an einem Eingriffsteil, z.B. Niederhalter (51), einer Lagerwange (50), die mit dem Druckwerk (48) fest verbunden ist, zur Anlage kommt und dadurch fixiert ist.

19. Druckereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Ausbildung der Druckereinrichtung (7) als Einschubmodul das Gehäuse (11) im vorderen Bereich eine rückwärts gewandte umlaufende, entsprechend der Teilung Boden/restliches Gehäuse geteilte Dichtung (52) aufweist.

20. Verwendung einer Druckereinrichtung (7) nach einem der Ansprüche 1 bis 19 in einem mobilen Gerät, beispielsweise in einem Kraftfahrzeug.

21. Fahrtenschreiber (1) für ein Fahrzeug, enthaltend eine Druckereinrichtung (7) nach einem der Ansprüche 1 bis 19.

22. Fahrtenschreiber (1) nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckereinrichtung (7) in einem Einschubfach (6) des Fahrtenschreibers (1) aufgenommen ist.

AW/ko/jh

1/9

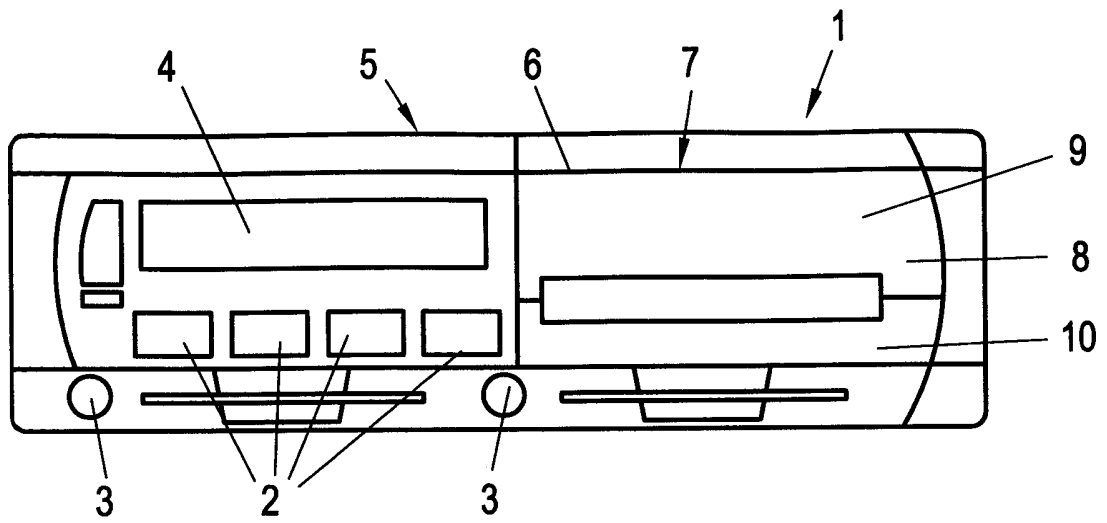


Fig. 1

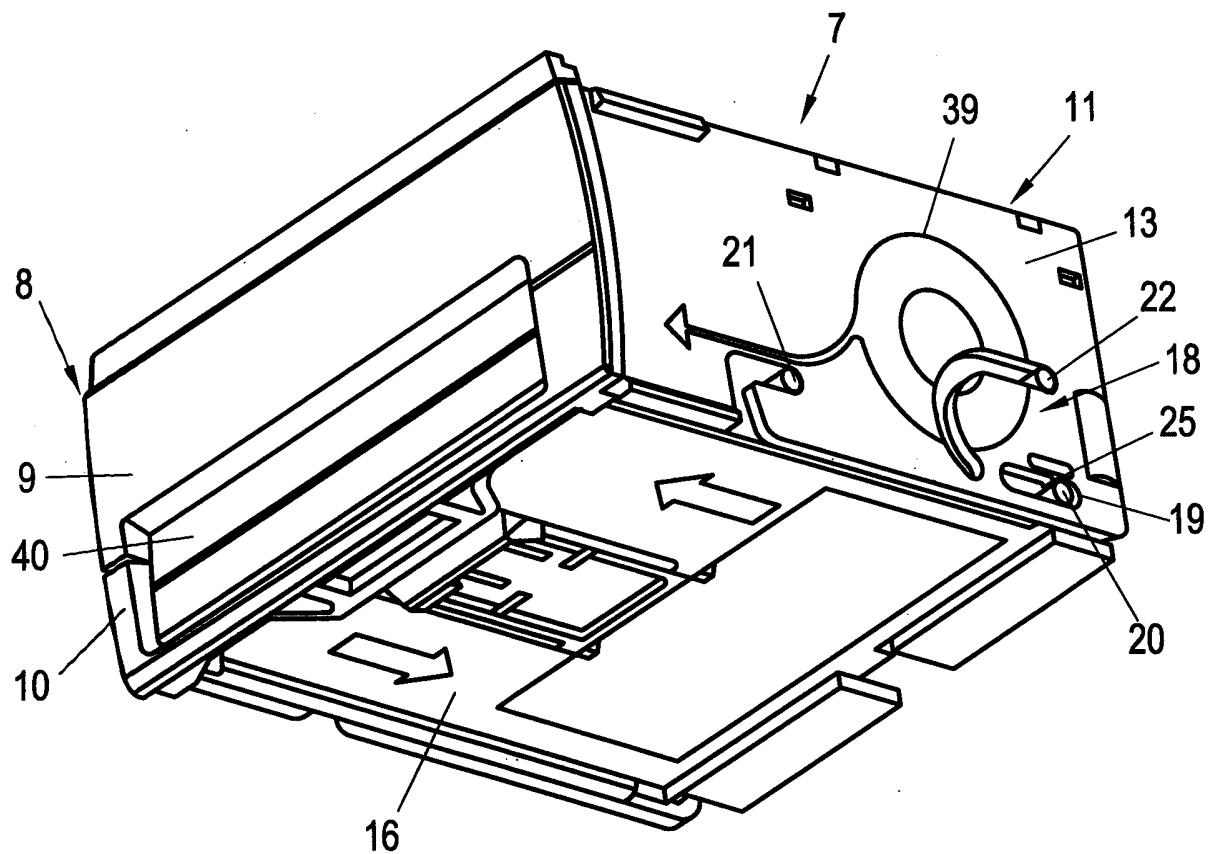


Fig. 2

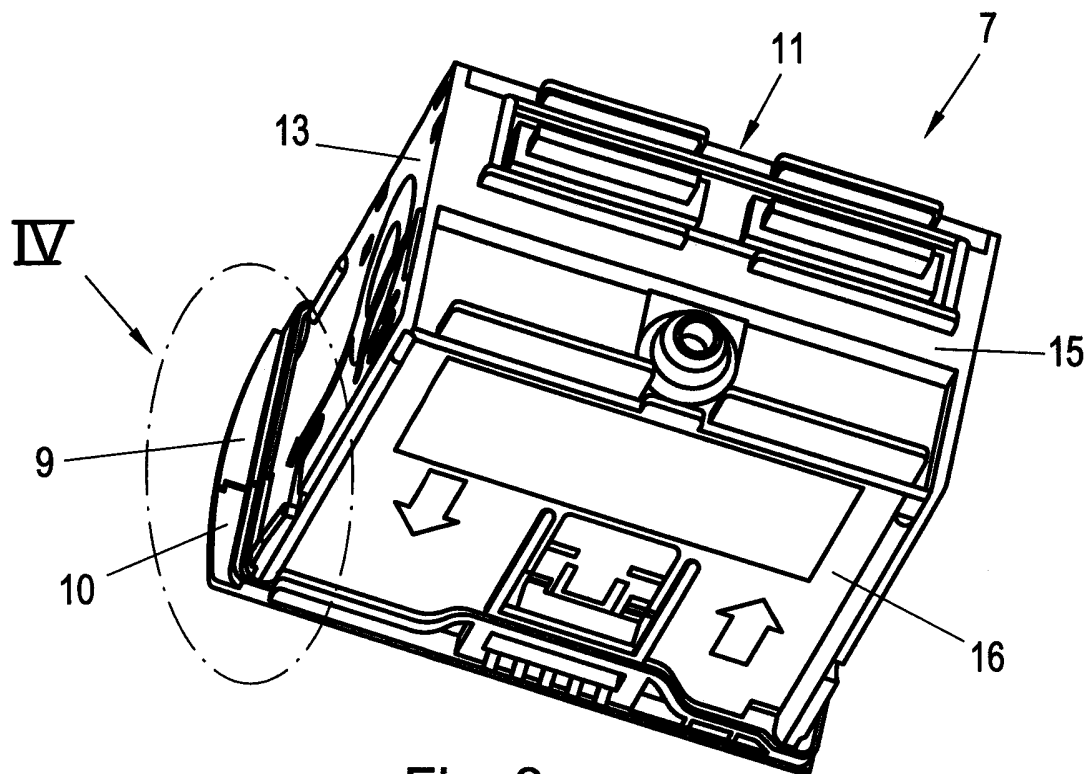


Fig. 3

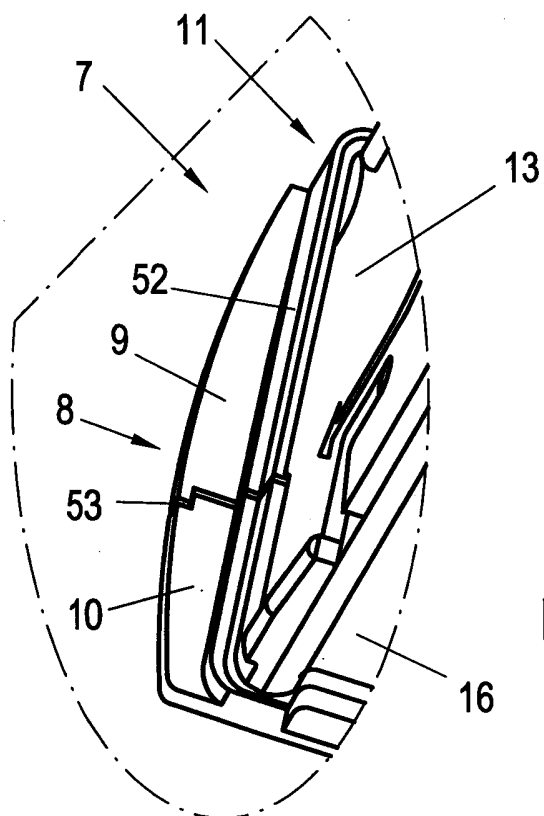


Fig. 4

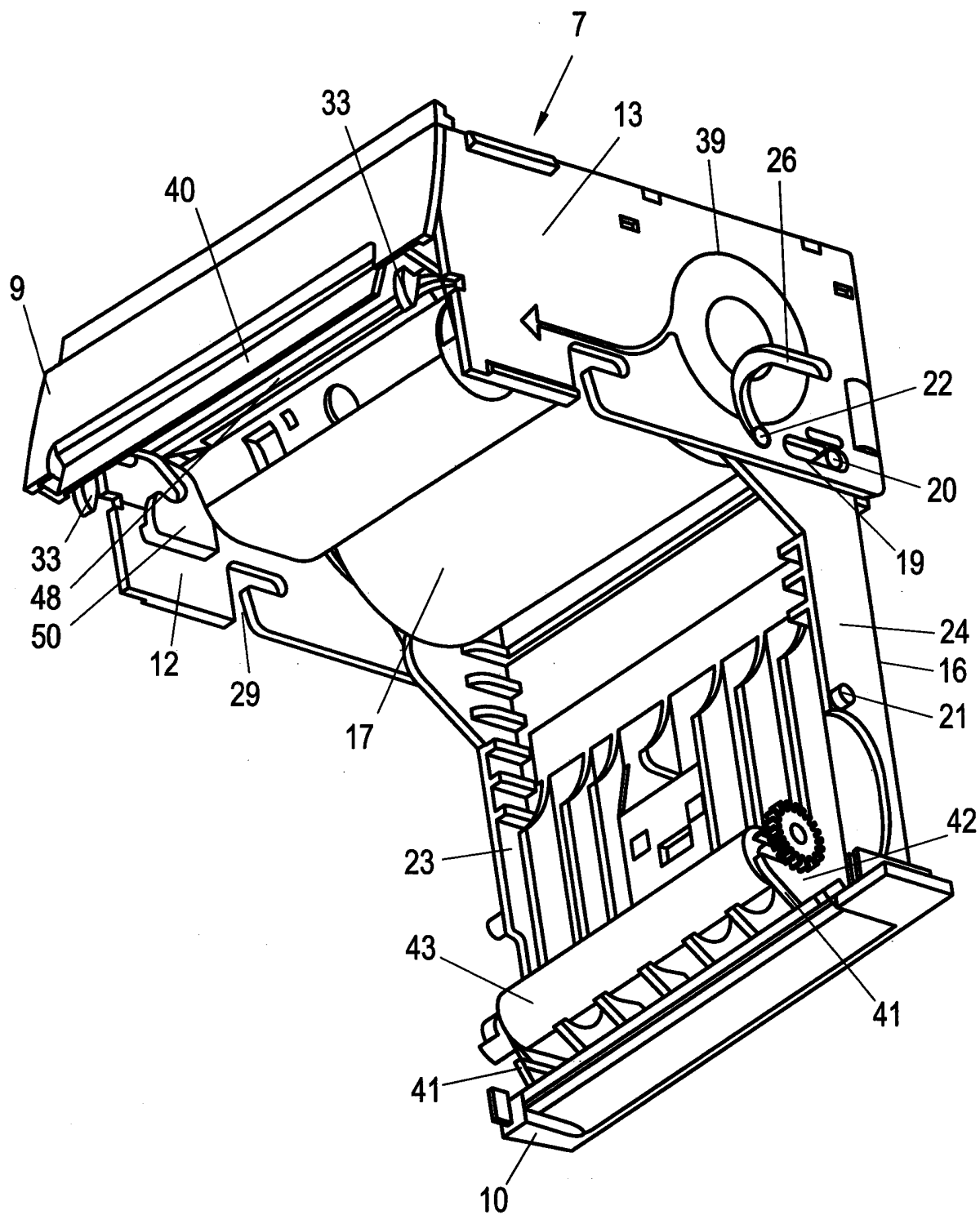


Fig. 5

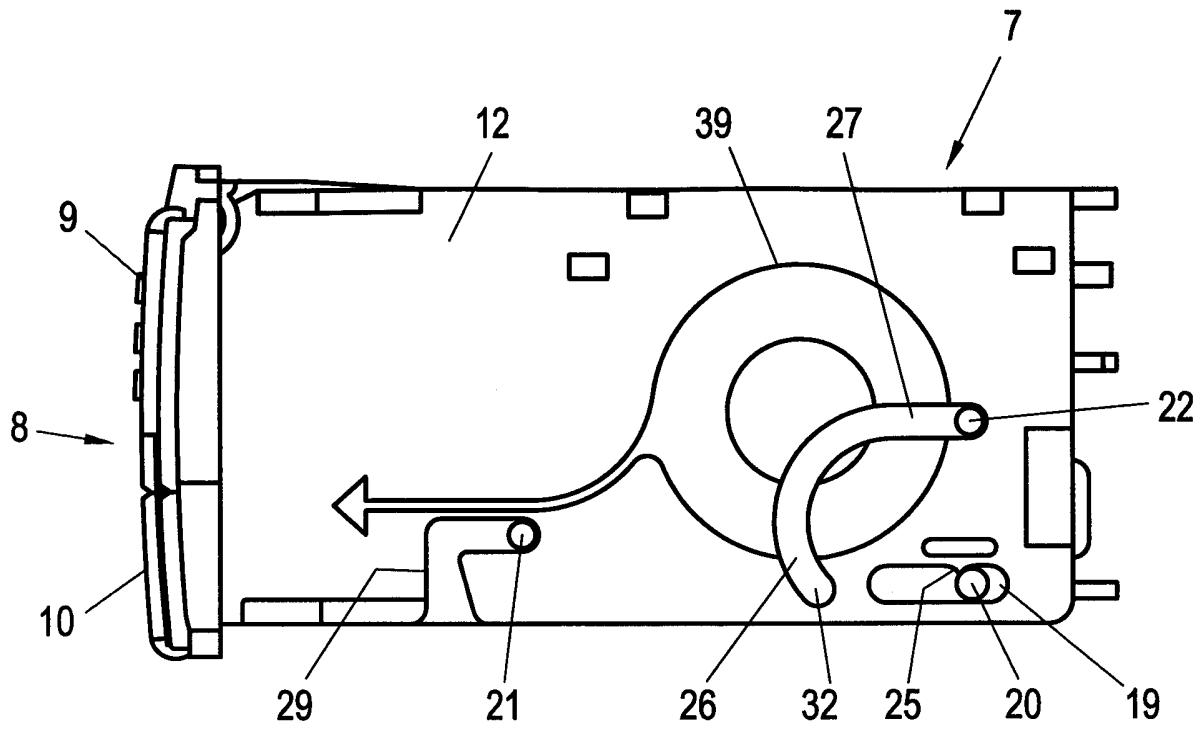


Fig. 6A

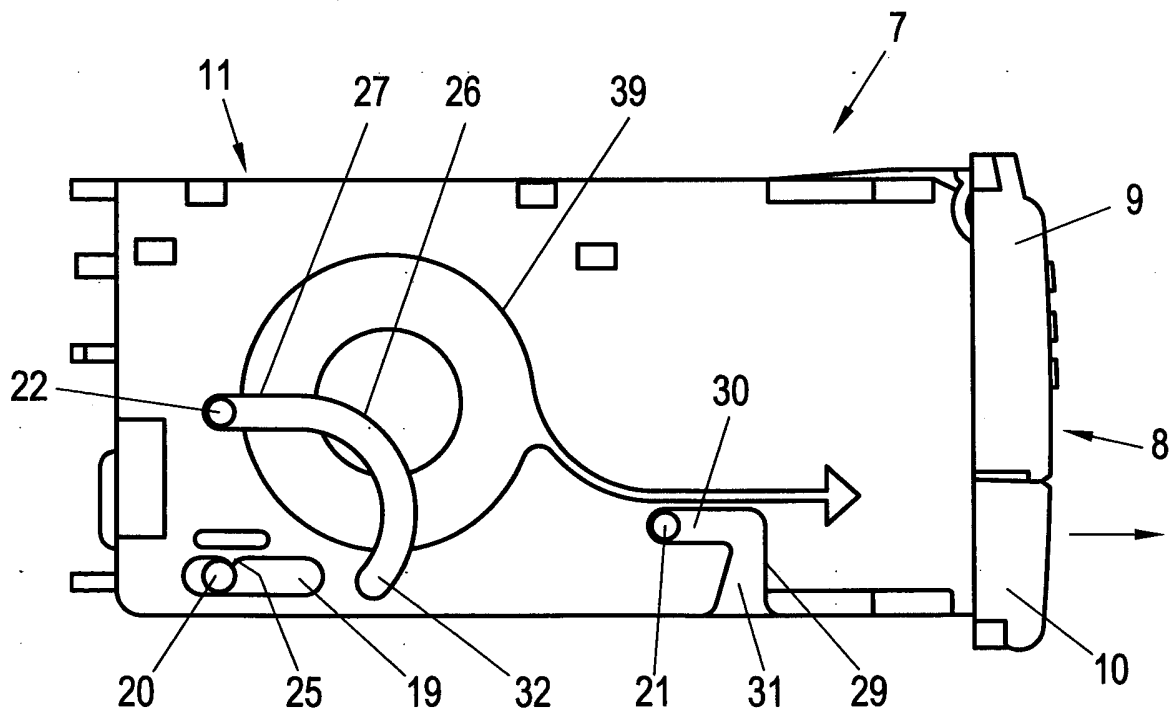


Fig. 6B

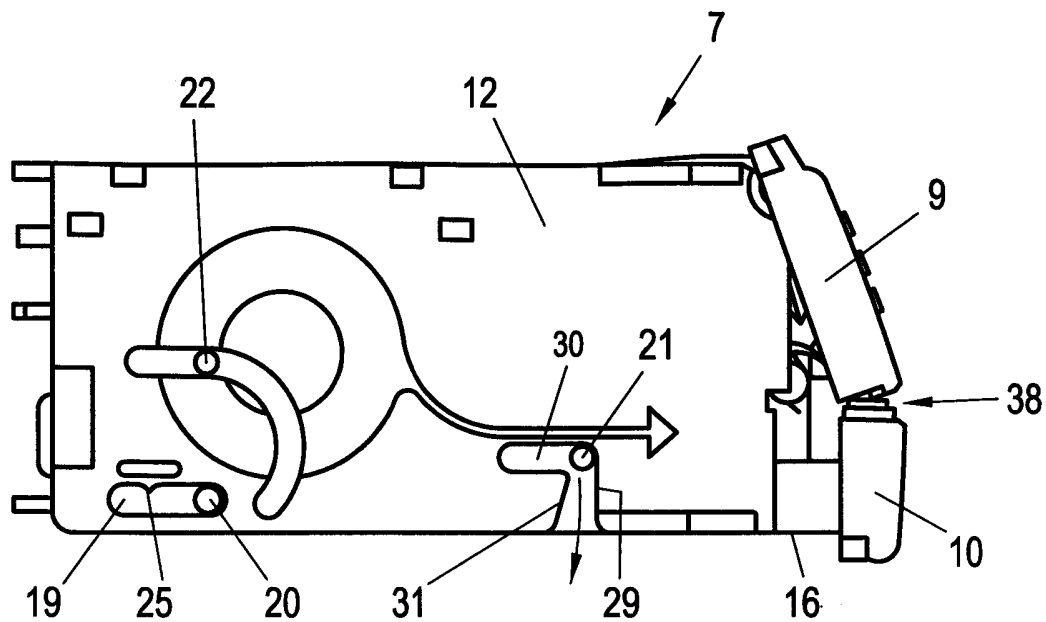


Fig. 7

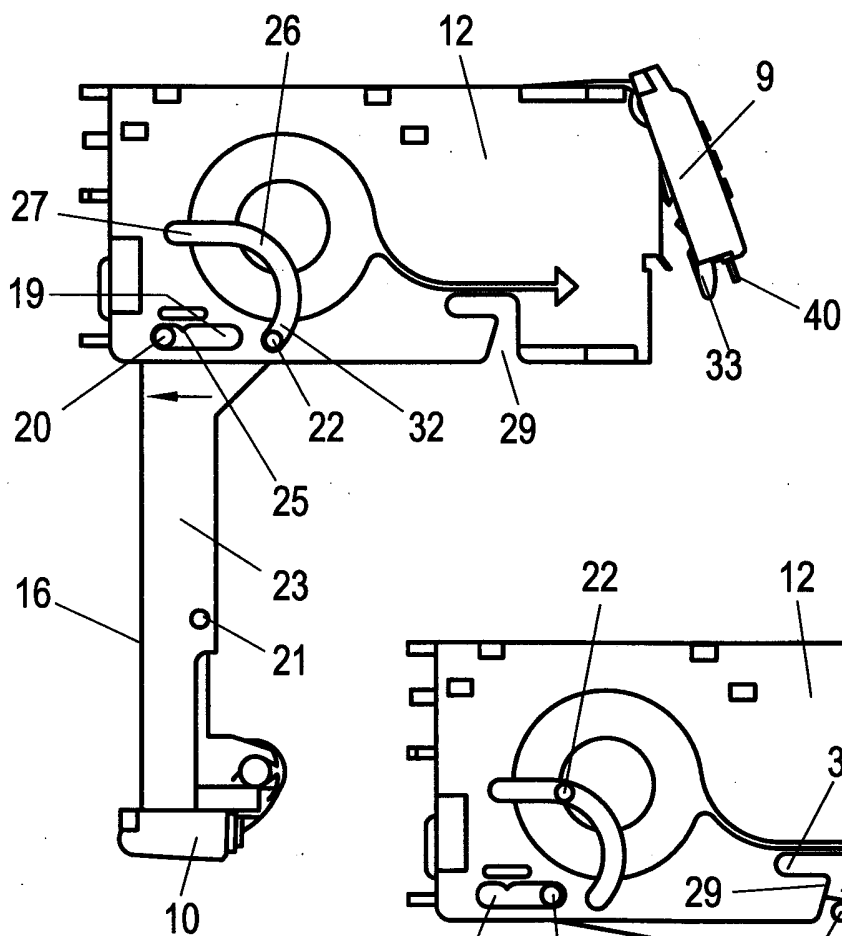


Fig. 9

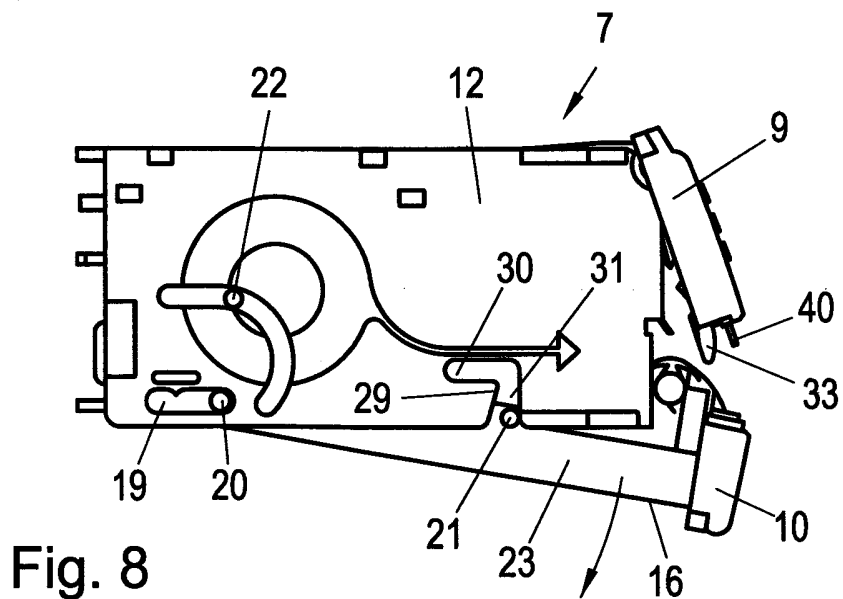


Fig. 8

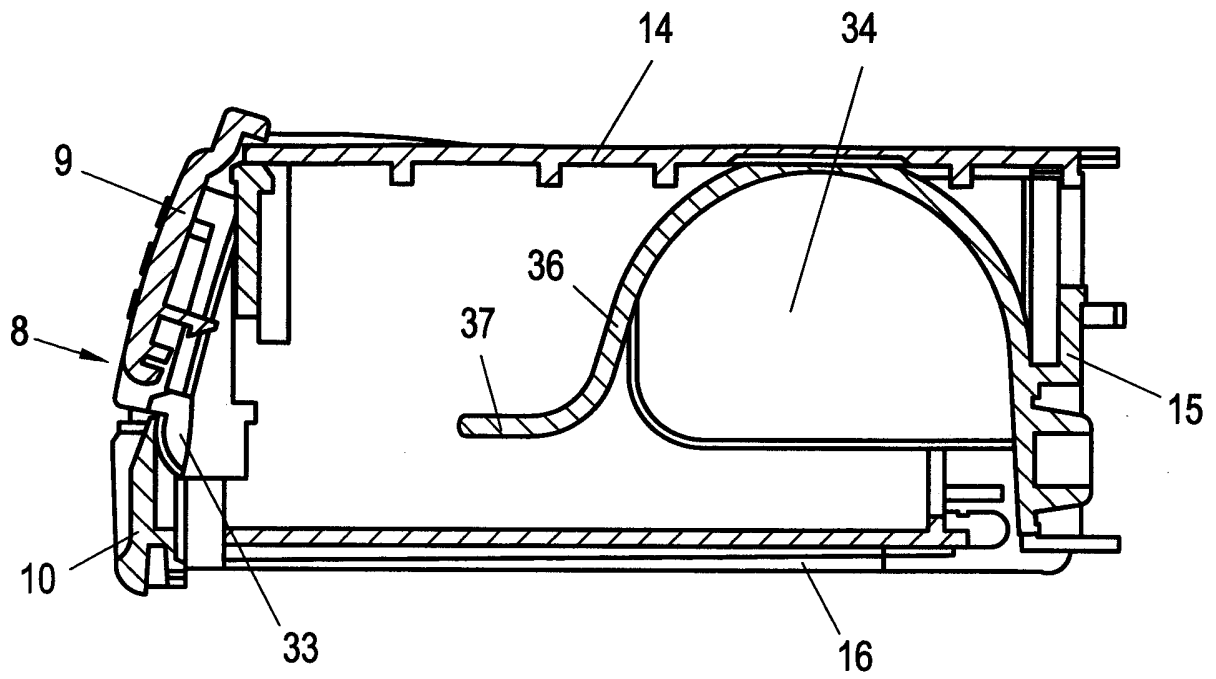


Fig. 10

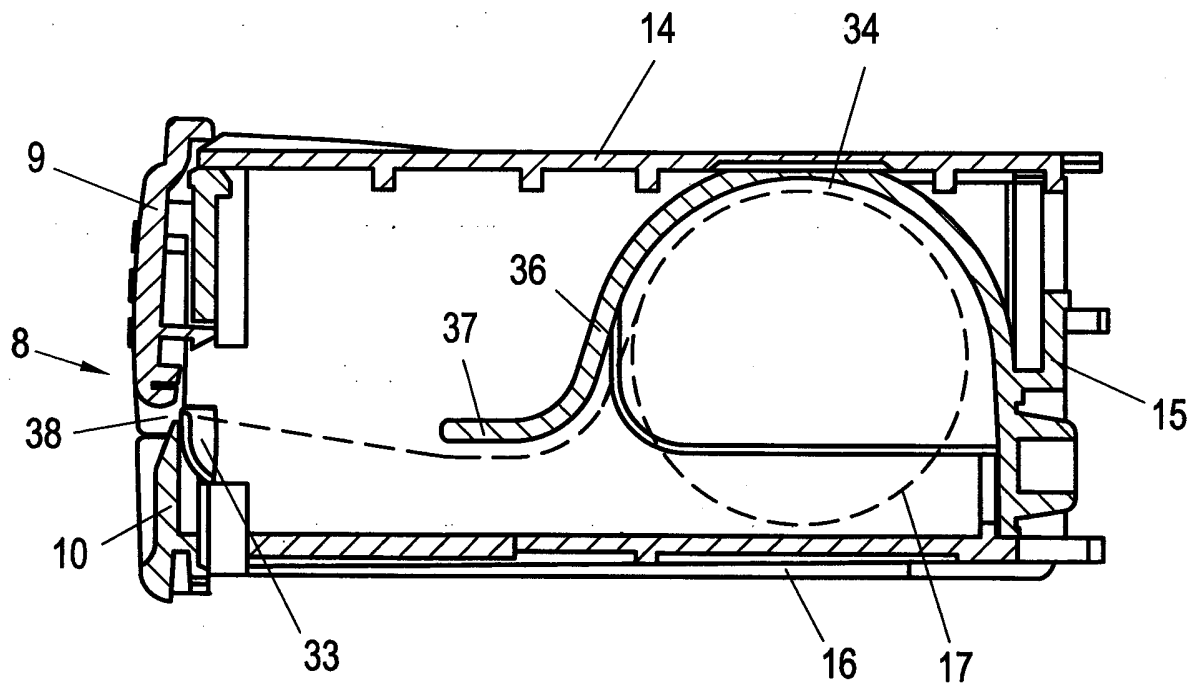


Fig. 11

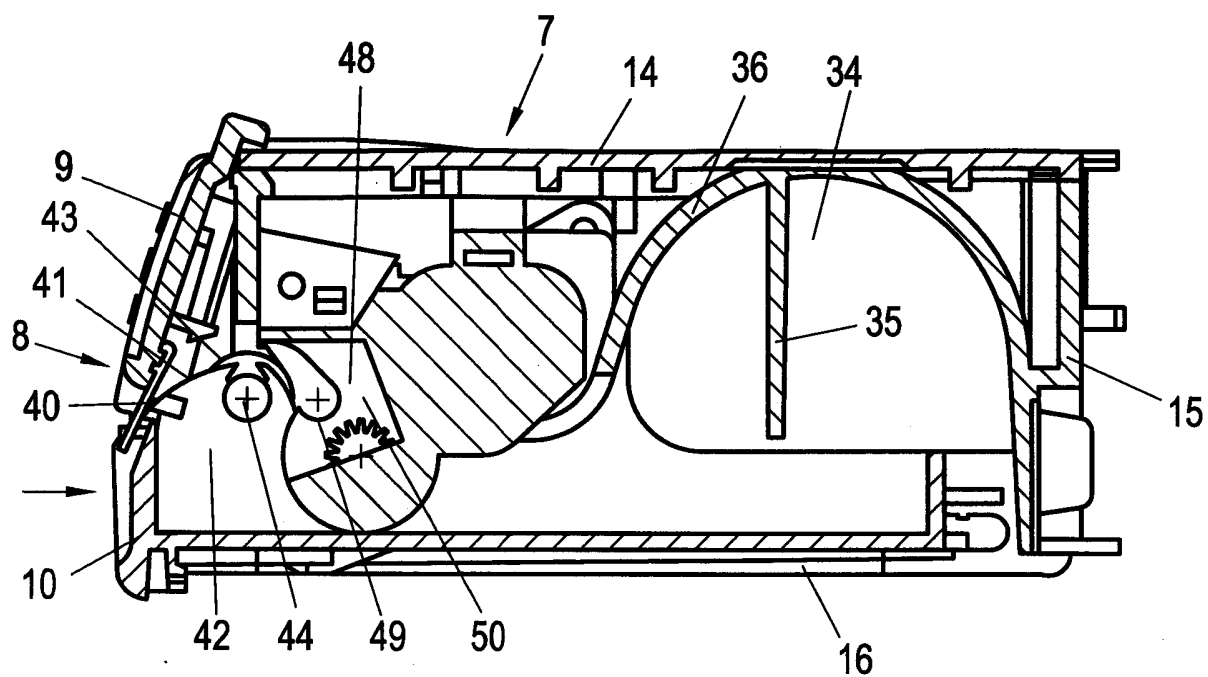


Fig. 12

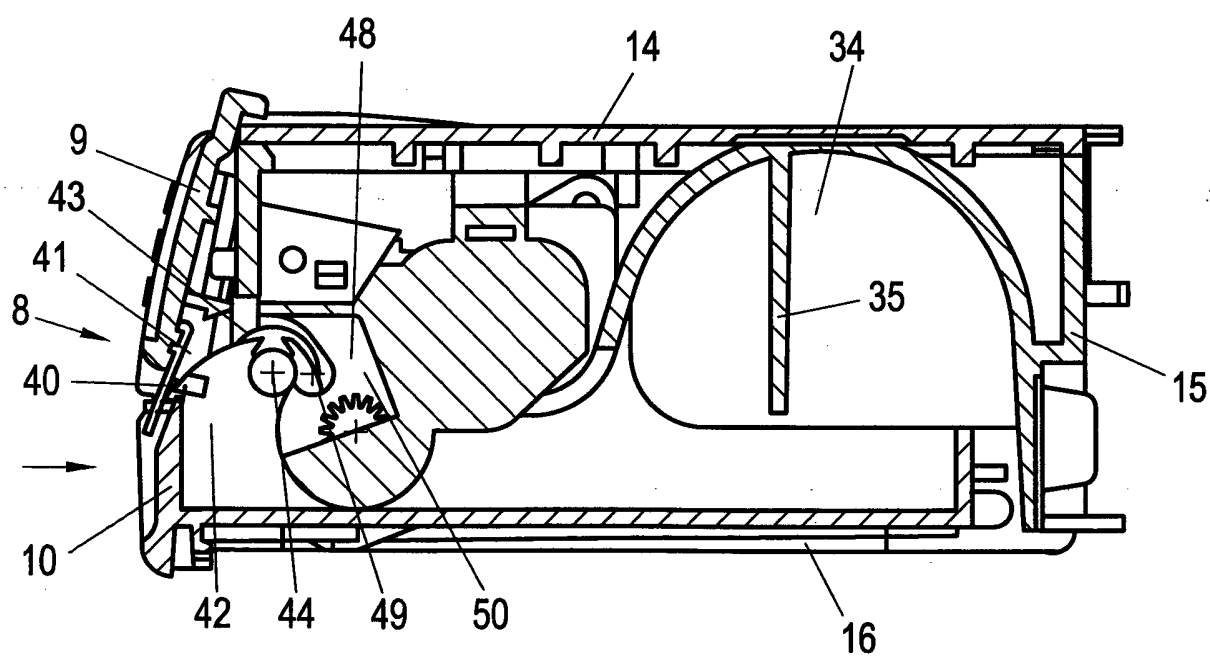


Fig. 13

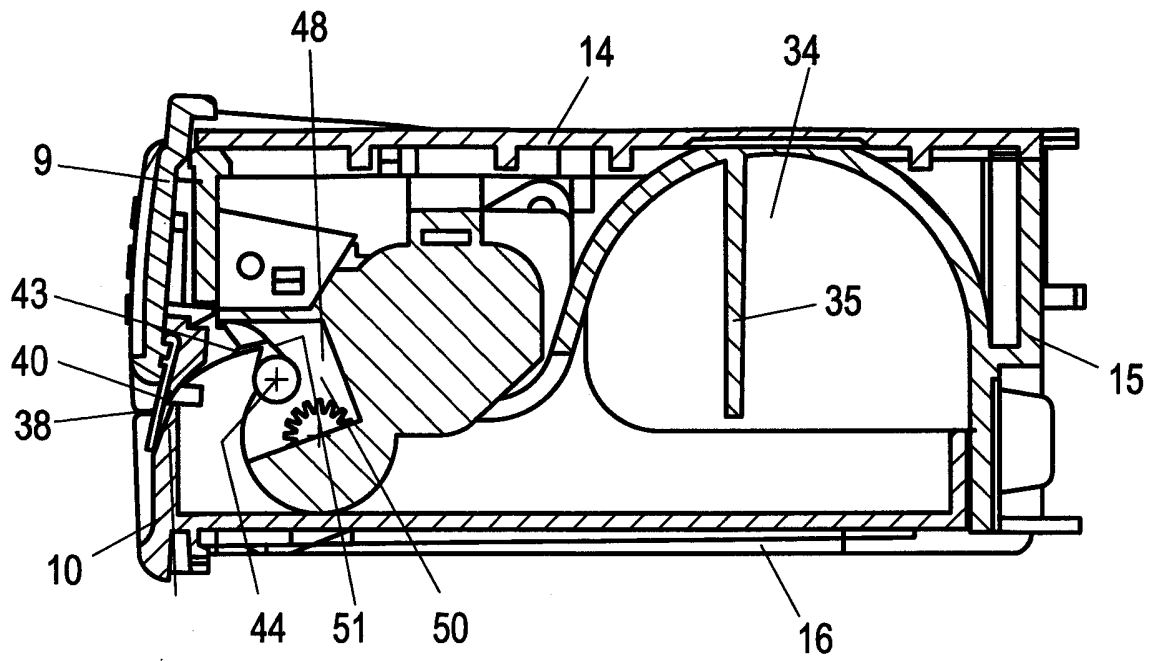


Fig. 14

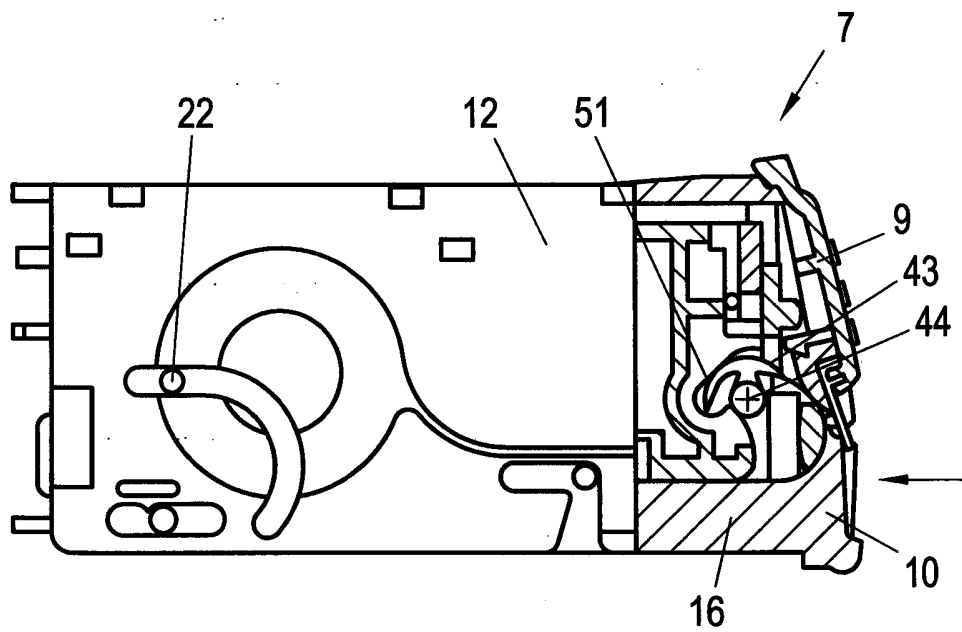


Fig. 15

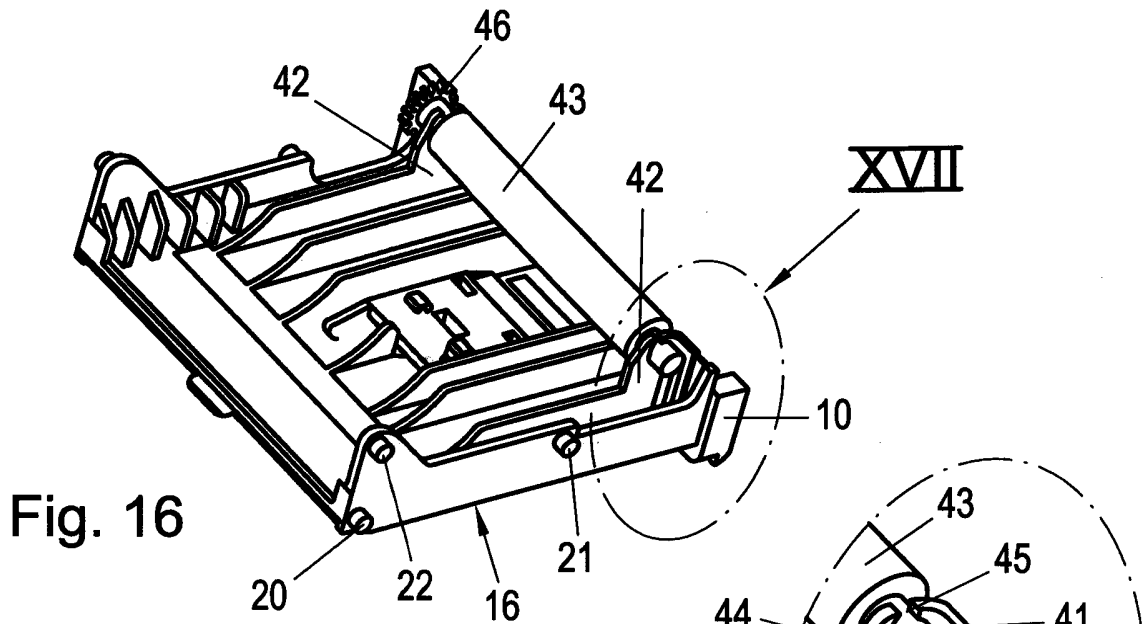


Fig. 17

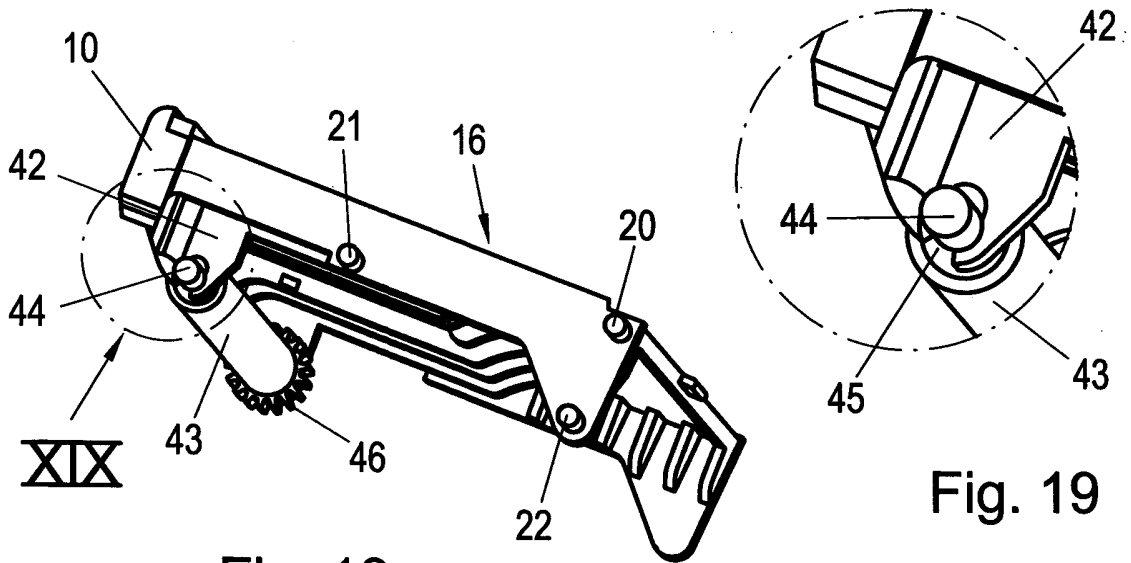
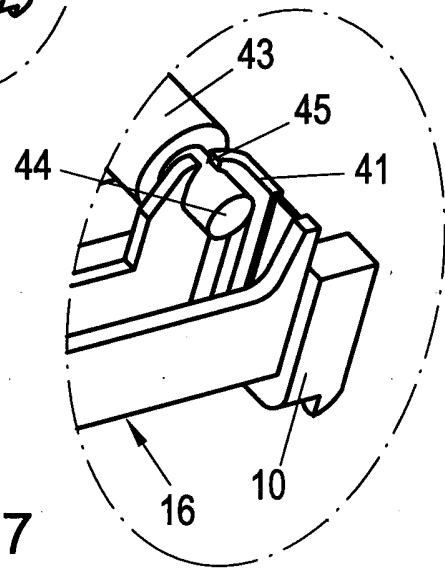


Fig. 19

