



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 504 915 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.02.2005 Patentblatt 2005/06

(51) Int Cl.7: **B41J 25/34, B41J 2/175**

(21) Anmeldenummer: **04014900.7**

(22) Anmeldetag: **24.06.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(71) Anmelder: **Wolke Inks & Printers GmbH**
91217 Hersbruck (DE)

(72) Erfinder: **Zehm, Dirk**
92339 Beilngries (DE)

(30) Priorität: **05.08.2003 DE 20312069 U**

(74) Vertreter: **Müller-Boré & Partner Patentanwälte**
Grafinger Strasse 2
81671 München (DE)

(54) **Halterung für eine Druck-Baueinheit zum Bedrucken von Verpackungen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Halterung (1) für eine Druck-Baueinheit (2) aus einem Druckkopf (3) und einem Tintenvorratsbehälter (4) für das Bedrucken von Verpackungen, derart, dass die Druck-Baueinheit (2) in die Halterung (1) einsetzbar und bei Erschöpfung des Tintenvorrats daraus entnehmbar und nachfüllbar und/oder vollständig austauschbar ist, wobei an einer dem Druckkopf (3) benachbarten Seite der Druck-Baueinheit (2) Kontaktelemente, insbesondere Kontaktflächen (5), und an der Halterung (1) damit zusammenwirkende Kontaktelemente, insbesondere Kontaktstifte (34), vorgesehen sind, um die Druck-Baueinheit (2) mit Energie zu versorgen und/oder anzusteuern, wobei die Halterung (1) ein Gehäuse (8) aufweist mit einem Fach (20) zur Aufnahme einer halterungsseitige Kontaktelemente (34) tragenden Baueinheit (32), wobei das Halterungsgehäuse (8) aus wenigstens zwei Teilen (6,7) besteht, die - ggf. nach Lösen von Arretierungselementen (9) - zum Öffnen des Fachs (20) etwa in einer Richtung parallel zu der die Kontaktelemente (5) tragenden Seite der Druck-Baueinheit (2) gegeneinander bewegbar und voneinander entfernbar sind, so dass eine kontaktgebende Baueinheit (32) aus der betreffenden Richtung in das Fach (20) einsetzbar ist.

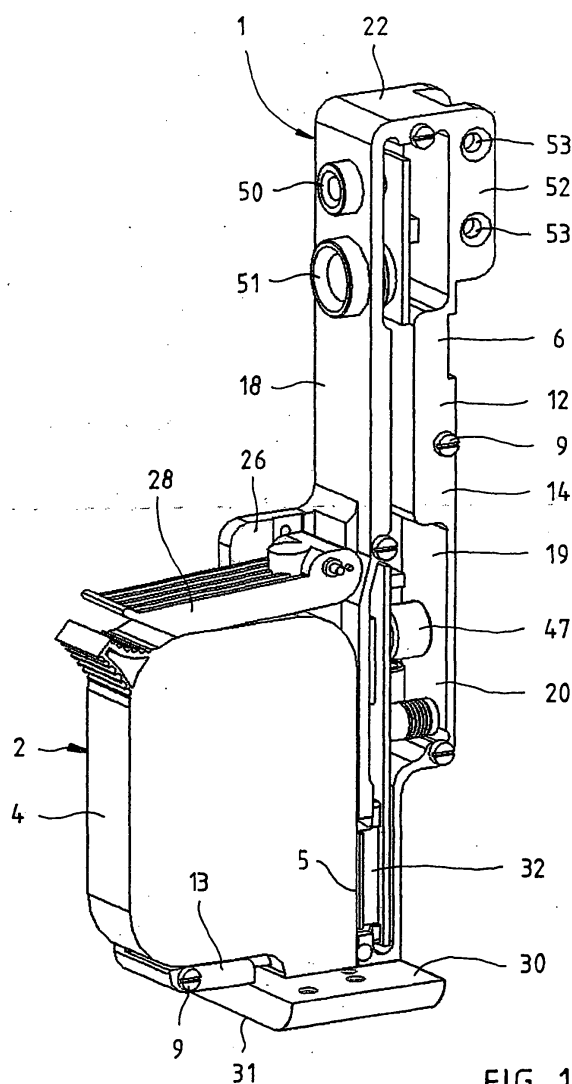


FIG. 1

EP 1 504 915 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf eine Halterung für eine Druck-Baueinheit aus einem Druckkopf und einem Tintenvorratsbehälter für das Bedrucken von Verpackungen, derart, dass die Druck-Baueinheit in die Halterung einsetzbar und bei Erschöpfung des Tintenvorrats daraus entnehmbar und nachfüllbar und/oder vollständig austauschbar ist, wobei an einer dem Druckkopf benachbarten Seite der Druck-Baueinheit Kontaktelemente, insbesondere Kontaktflächen, und an der Halterung damit zusammenwirkende Kontaktelemente, insbesondere Kontaktstifte, vorgesehen sind, um die Druck-Baueinheit mit Energie zu versorgen und/oder anzusteuern

[0002] Eine gattungsgemäße Vorrichtung ist der deutschen Offenlegungsschrift 198 13 859 zu entnehmen. Es hat sich in der Praxis jedoch gezeigt, dass die dortige Anordnung noch verbesserungsfähig ist. Denn wie sich aus der dortigen Fig. 1 ergibt, werden die zu bedruckenden Verpackungen etwa lotrecht zu der Einsteckrichtung einer Druck-Baueinheit in die betreffende Halterung vorwärtstransportiert. Die Erstreckung der Druck-Baueinheit quer zu der Transportrichtung ist sehr groß. Zwar ist der Druckkopf an eine Seite dieser Quer-Abmessung versetzt; an der benachbarten Seitenfläche befinden sich jedoch die Kontaktflächen der Druck-Baueinheit, und deswegen schließt sich hier die Halterung an, die ebenfalls eine nicht unbeträchtliche Abmessung quer zur Transportrichtung aufweist. Dies führt dazu, dass bei bereits befüllten Verpackungen nur deren Oberseiten bedruckt werden können, da beim Bedrucken der vertikalen Seitenflächen die Halterung bzw. Druck-Baueinheit mit einer Transporteinrichtung, insbesondere einem Förderband, in Konflikt geriete.

[0003] Aus dieser Beeinträchtigung der Einsatzmöglichkeiten der vorbekannten Anordnung resultiert das die Erfindung initiiierende Problem, eine gattungsgemäße Vorrichtung derart weiterzuentwickeln, dass insbesondere auch bereits befüllte Verpackungen an möglichst vielen Seiten bedruckt werden können.

[0004] Die Lösung dieses Problems gelingt bei einer gattungsgemäßen Halterung durch ein Gehäuse mit einem Fach zur Aufnahme einer halterungsseitige Kontaktelemente tragenden Baueinheit, wobei das Halterungsgehäuse aus wenigstens zwei Teilen besteht, die - ggf. nach Lösen von Arretierungselementen - zum Öffnen des Fachs etwa in einer Richtung parallel zu der die Kontaktelemente tragenden Seite der Druck-Baueinheit gegeneinander bewegbar und voneinander entfernbar sind, so dass eine kontaktgebende Baueinheit aus der betreffenden Richtung in das Fach einsetzbar ist.

[0005] Im Gegensatz zu anderen Konstruktionen kann die kontaktgebende Baueinheit daher seitlich in ein dafür vorgesehenes Aufnahmefach der Halterung eingeschoben werden und dabei bereits eine bspw. formschlüssige Fixierung lotrecht zu der Kontaktebene erfahren, so dass der Druck der aneinandergepreßten

und bspw. (einzeln oder gemeinsam) abgefederten Kontaktelemente aufgefangen wird, ohne dass hierzu bspw. platzraubende Verschraubungen od. dgl. erforderlich sind. Dadurch kann der notwendige Platzbedarf der Halterung in einer (quer zur Transportrichtung orientierten) Richtung lotrecht zu der Ebene der Kontaktelemente minimiert werden, was sich wiederum günstig auf den Einsatz einer solchermaßen gehalterten Druck-Baueinheit beim Bedrucken seitlicher Flächen bereits befüllter Verpackungen auswirkt.

[0006] Es hat sich als günstig erwiesen, dass wenigstens ein Gehäuseteil eine dreidimensionale Form mit einem Fach zur Aufnahme einer kontaktgebenden Baueinheit aufweist. Da das erfindungsgemäße Aufnahmefach für eine kontaktgebende Baueinheit aus einer einzigen Richtung beschickt werden kann, lassen sich dessen übrige Seiten miteinander zu einem einzigen Gehäuseteil integrieren, was den Zusammenbau des Halterungsgehäuses erleichtert.

[0007] Indem das Fach zur Aufnahme der kontaktgebenden Baueinheit die Form eines zu der Kontaktflächenebene etwa parallelen Schlitzes aufweist, wird der durch die Anordnung der Kontaktflächen in mehreren, zueinander parallelen Reihen bedingten, leicht länglichen Form der kontaktgebenden Baueinheit entsprochen. dass ein Gehäuseteil eine flache, das Aufnahmefach des anderen Teils deckelförmig verschließende Gestalt aufweist.

[0008] Bevorzugt ist ein das (schlitzförmige) Fach aufweisendes Gehäuseteil an seiner der Druck-Baueinheit zugewandten Schlitzseite mit wenigstens einer Öffnung zum Hindurchtritt der Kontaktelemente versehen. Hierbei kann es sich um eine einzige Öffnung etwa von den Abmessungen der Vorderseite der kontaktgebenden Baueinheit handeln, so dass ggf. abgefederte Kontaktstifte sich weitgehend frei bewegen können und ein Festklemmen derselben ausgeschlossen ist. Diese Maßnahme fördert eine zuverlässige Kontaktgabe.

[0009] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass sich die Öffnung zum Hindurchtritt der Kontaktelemente bis zu der dem anderen (deckelförmigen) Gehäuseteil zugewandten Kante des Aufnahmefachs erstreckt. Dadurch hat diese Öffnung keinen rundumlaufenden Rand, sondern die Gestalt einer Einkerbung oder Vertiefung, so dass der vordere Bereich der kontaktgebenden Baueinheit durch den unterbrochenen Rand in die Öffnung hineingeschoben werden kann, der sodann das an dieser Stelle unterbrochene Gehäuse (weitgehend) verschließt.

[0010] Die Erfindung sieht weiterhin vor, dass das (zusammengebaute) Halterungsgehäuse eine kontaktgebende Baueinheit mit Ausnahme des Bereichs der Kontaktelemente vollständig umgibt und dadurch vor Umwelteinflüssen insbesondere bei dem rauen Betrieb in Fertigungshallen od. dgl. schützt.

[0011] Eine kontaktgebende Baueinheit kann - insbesondere im Bereich seitlich an ihre die Kontaktelemente aufweisenden Vorderseite angrenzender Flächen - mit

einer oder mehreren Fixierungsglaschen versehen sein, die ein Teil des Halterungsgehäuses, bspw. einen (Rand-) Bereich einer vorderen oder seitlichen Fachwand, vor- oder hintergreifen, um die kontaktgebende Baueinheit vorzugsweise (weitgehend) spielfrei festzulegen.

[0012] Dieser Erfindungsgedanke läßt sich dahingehend weiterbilden, dass die Fixierungsglaschen paarweise symmetrisch zu einer zu der Kontaktflächenebene lotrechten Mittelebene angeordnet sind. Dadurch ergeben sich paarweise Fixierungen, welche ein Kippen der kontaktgebenden Baueinheit um eine zwischen diesen Fixierungen hindurchlaufende Mittelachse ausschließen.

[0013] Mit solchen Fixierungsglaschen können im Bereich des Fachbodens sowie an dem gegenüberliegenden (Deckel-) Teil angeordnete, zur Fachmitte hin vorspringende, bspw. stegförmige Fortsätze zusammenwirken, welche von je einer Fixierungsglasche der kontaktgebenden Baueinheit zu deren Festlegung vor- oder hintergreifbar ist. Vorzugsweise sind derartige, stegförmige Fortsätze gegenüber der Kontaktebene geringfügig in die Halterung hinein zurückversetzt, so dass sie von entsprechenden Fixierungsglaschen der kontaktgebenden Baueinheit übergriffen werden. Dadurch wird letztere entlang ihrer Längsseiten und damit sehr großflächig abgestützt und kann auch beträchtliche Druckkräfte bei dem Einsetzen einer Druck-Baueinheit aufnehmen.

[0014] Derartige Stege erlauben ferner eine seitliche Fixierung der kontaktgebenden Baueinheit, indem ihr gegenseitiger Abstand im zusammengebauten Zustand des Gehäuses möglichst exakt der Breite der kontaktgebenden Baueinheit an der betreffenden Stelle entspricht, so dass diese durch Schließen des Fachs (weitgehend spannungsfrei) eingeklemmt wird und dadurch in der betreffenden Richtung unverschiebbar festgelegt ist.

[0015] Es hat sich bewährt, dass die im zusammengebauten Zustand einander gegenüberliegenden, (zueinander parallelen) Seiten der beiden das Fach zur Aufnahme der kontaktgebenden Baueinheit bildenden Gehäuseteile jeweils nach außen bzw. vorne verlängert sind, um zusammen mit dem die kontaktgebende Baueinheit umschließenden Gehäuseteil eine etwa U-förmige Halterung zur Aufnahme der Druck-Baueinheit zu bilden. Damit erfolgt eine Anpassung an handelsübliche Druck-Baueinheiten mit etwa konstanter Breite, die etwa dem Abstand der beiden schenkelförmigen, flächigen Fortsätze der Halterung entspricht. Hierdurch erfolgt bereits eine (Grob-) Justierung, welche ein beschädigungsfreies Einsetzen der Druck-Baueinheit fördert.

[0016] In dem U-förmigen Bereich der Halterung lassen sich Elemente zum (Fein-) Justieren, Zentrieren und/oder Fixieren einer Druck-Baueinheit anordnen. Hierbei ist vor allem zu denken an eine Einrichtung zur Aufrechterhaltung eines Anpreßdrucks zwischen Druck-Baueinheit und Halterung sowie an gegenüber

dieser Anpreßrichtung geneigt verlaufenden Anlaufflächen, welche die Druck-Baueinheit unter der Wirkung dieses Anpreßdrucks exakt an eine vorgegebene Position lenken. Der Anpreßdruck kann bspw. durch ein oder mehrere Federelemente hervorgerufen werden, welche über einen (Knie-) Hebel auf die Druck-Baueinheit einwirken, wobei durch manuelles Betätigen eines derartigen (Knie-) Hebels der Kraftschluß gelöst werden kann, um die betreffende Druck-Baueinheit entnehmen zu können..

[0017] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung liegt darin, dass in dem Bereich zwischen den Kontaktelementen und dem Druckkopf wenigstens ein vorzugsweise elastisches Abdichtelement vorgesehen ist, um das Eindringen von ausgetretener Tinte in den Kontaktbereich und/oder in das Gehäuse der Halterung zu vermeiden. Da nicht selten wasserhaltige Tinten Verwendung finden, könnten dieselben aufgrund ihrer elektrischen Leitfähigkeit nach Eindringen in den Kontaktbereich zu gegenseitigen Kurzschlüssen und damit zu Fehlfunktionen führen. Die einzig sichere Methode zur Vermeidung derartiger Fehlfunktionen liegt darin, die Tinte aus diesem Bereich fernzuhalten. Hierfür eignet sich ein in dem Bereich parallel zueinander verlaufender Seiten von Druck-Baueinheit und Halterung angeordnetes, bspw. langgestrecktes und quer ausgerichtetes Gummiband, das zu seiner Fixierung bspw. in eine etwa nutzförmige Vertiefung der Halterung eingelegt sein kann.

[0018] Zwecks Verbindung mit einer Steuereinrichtung kann die kontaktgebende Baueinheit an einem flächigen Stützelement, insbesondere einer Platine, angeordnet sein. Eine solche Leiterführung ist technologisch leichter beherrschbar als der direkte Anschluß eines Kabels.

[0019] Die Erfindung bietet die Möglichkeit, die den halterungsseitigen Kontaktelementen gegenüberliegende Gehäusewand (etwa) parallel zu der Kontaktflächenebene verlaufend zu gestalten. Da diese bei Verwendung handelsüblicher Druck-Baueinheiten etwa lotrecht zu der Druckebene orientiert ist, verläuft sie beim Bedrucken der Seitenflächen einer befüllten Verpackung parallel zu einem diese transportierenden Förderband und erlaubt daher, den Druckkopf bis auf eine minimale Höhe über dem Förderband abzusenken.

[0020] Derselben Zweck dient eine Maßnahme, wonach die Weite des schlitzförmigen Fachs derart bemessen ist, dass die kontaktgebende Baueinheit, ggf. einschließlich einer mit dieser verbundenen Platine, mit geringem Spiel von weniger als 4 mm, vorzugsweise weniger als 3 mm, insbesondere weniger als 2 mm, in den Schlitz einsetzbar ist. Dies entspricht etwa dem in Betracht möglicher Fertigungstoleranzen minimal erforderlichen Spielraum, damit die kontaktgebende Baueinheit ggf. zusammen mit einer Platine gerade eben spannungsfrei in das betreffende Fach eingesetzt werden kann.

[0021] Damit läßt sich eine besonders platzsparende

Bauweise realisieren, wobei die zu der Kontaktflächen-ebene etwa lotrechte Außenabmessung des Gehäuses im Bereich des Fachs zur Aufnahme der kontaktgebenden Baueinheit um nicht mehr als 6 mm größer ist als die betreffende Erstreckung der kontaktgebenden Baueinheit, ggf. einschließlich einer mit dieser verbundenen Platine, vorzugsweise um nicht mehr als 5 mm, insbesondere um nicht mehr als 4 mm.

[0022] Um die damit erreichbaren Vorteile, auch vertikale Seiten einer auf einem Förderband liegenden, befüllten Verpackung bedrucken zu können, nicht zu schmälern, sollten ggf. weitere, an einer die kontaktgebende Baueinheit tragenden Platine anzuordnende Elektro- oder Elektronikelemente an der dem Druckkopf abgewandten Seite der kontaktgebenden Baueinheit platziert werden. Dadurch erhöhen sie die Abmessungen der Halterung im Bereich des Druckkopfs nicht.

[0023] Wenn ggf. vorhandene, weitere Elektro- oder Elektronikelemente an der der kontaktgebenden Baueinheit abgewandten (Flach-) Seite der Platine angeordnet sind, so kann die Platine innerhalb eines diese aufnehmenden Faches so weit als möglich an die Seite der Druck-Baueinheit herangerückt werden, wodurch die Abmessungen des Halterungsgehäuses in dem druckkopfnahen Bereich minimierbar sind.

[0024] Somit kann das Halterungsgehäuse eine stufige Gestalt erhalten, wobei der die Platine sowie die darauf applizierte, kontaktgebende Baueinheit umgebende Teil des Gehäuses im Bereich der kontaktgebenden Baueinheit eine minimale Erstreckung lotrecht zu der Kontaktflächenebene aufweist, die sich im Bereich der zusätzlichen Elektro- oder Elektronikelemente (stufig) auf das dort erforderliche Maß erhöht. Damit wird der Tatsache Rechnung getragen, dass in vielen Fällen die zu bedruckenden Seiten einer Verpackung sich in der Nähe des Randes eines Förderbandes befinden, so dass von dem Druckkopf relativ weit entfernte Bereiche des Halterungsgehäuses dessen Anwendung zum Bedrucken der Seiten von gefüllten Verpackungen kaum beeinträchtigen.

[0025] Die Erfindung läßt sich weiterhin dadurch optimieren, dass an einem rückwärtigen, dem Druckkopf abgewandten Gehäusebereich ein oder mehrere Buchsen- und/oder Steckerelemente zwecks Anschluß an eine Steuerbaugruppe od. dgl. vorgesehen sind. Steckanschlüsse erlauben die Verwendung vorgefertigter Kabel und erleichtern somit die Montage der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0026] Der interne Anschluß der Buchsen- und/oder Steckerelemente an die kontaktgebende Baugruppe läßt sich bequem mittels einer Platine bewerkstelligen, an der die Buchsen- und/oder Steckerelemente angelötet sind.

[0027] Falls die Buchsen- und/oder Steckerelemente an einer anderen Platine angeordnet sind als die Baueinheit mit den halterungsseitigen Kontaktelementen, so läßt sich zwischen diesen Platinen mittels Drähten eine Verbindung herstellen.

[0028] Schließlich entspricht es der Lehre der Erfindung, dass an einem rückwärtigen, dem Druckkopf abgewandten Gehäusebereich Elemente zur mechanischen Verbindung mit einem Chassis oder einem sonstigen Stützteil vorgesehen sind, bspw. eine U-förmige Aufnahme, ggf. mit Durchgangsausnehmungen zum Hindurchstecken einer oder mehrerer Schrauben. Eine weit von dem Druckkopf weg verlagerte Befestigungsmöglichkeit erlaubt die Montage einer Halterung auch an schwer zugänglichen Stellen einer Fördereinrichtung.

[0029] Weitere Merkmale, Einzelheiten, Vorteile und Wirkungen auf der Basis der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigt:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform einer Halterung für eine Druck-Baueinheit bei abgenommenem Deckel in einer perspektivischen Darstellung;

Fig. 2 eine Seitenansicht auf die Fig. 1;

Fig. 3 die Halterung aus Fig. 1 nach Entnahme der Druck-Baueinheit, ebenfalls in einer perspektivischen Ansicht;

Fig. 4 das zweiteilige Gehäuse der Halterung aus Fig. 1 in einer Sprengdarstellung;

Fig. 5A-5C verschiedene Ansichten der beiden zusammengefügtten Gehäuseteile aus Fig. 4;

Fig. 6 eine Innenansicht des dreidimensionalen Gehäuseteils mit dem Fach zur Aufnahme einer kontaktgebenden Elektro- oder Elektronikbaugruppe; sowie

Fig. 7A-7C die zusammengefügtten Gehäuseteile einer abgewandelten Ausführungsform der Erfindung in einer den Fig. 5A-5C entsprechenden Darstellung.

[0030] Fig. 1 dient der anschaulichen Darstellung des Grundprinzips einer erfindungsgemäßen Halterung 1 für eine Druck-Baueinheit 2 mit einem Druckkopf 3, einem darüber angeordneten Tinten-Vorratsbehälter 4 und einer Mehrzahl daran angeordneter Kontaktflächen 5 zur Steuerung des Druckkopfs 3 und zur Versorgung desselben mit Energie.

[0031] Um den Blick ins Innere der Halterung 1 freizugeben, wurde in Fig. 1 ein ansonsten auf ein Halterungschassis 6 aufgesetzter Deckel 7 entfernt. Diese beiden Teile 6, 7 bilden zusammen das Gehäuse 8 der Halterung 1, das in den Fig. 5A-5C aus verschiedenen Blickwinkeln wiedergegeben ist.

[0032] Man erkennt dort, dass das Gehäuse 8 eine längliche Form aufweist mit zwei zueinander parallelen Seitenflächen 10, 11, von denen die in Fig. 5B rechte durch den Deckel 7 gebildet wird, während die linke - dazu etwa deckungsgleiche - Bestandteil des Chassis 6 ist und im folgenden als dessen Grundseite bezeichnet werden soll.

[0033] In Fig. 4 sind die beiden Gehäuseteile 6, 7 voneinander getrennt sowie ohne jegliche An- oder Einbauten (mit Ausnahme mehrerer Schrauben 9 zur Festlegung der beiden Teile 6, 7 aneinander) wiedergegeben. Dadurch ist zu erkennen, dass das Chassis 6 zwei von seiner Grundseite 9 in Richtung auf das andere Gehäuseteil 7 vorspringende Erhebungen 12, 13 aufweist. Da beide Erhebungen 12, 13 eine konstante Höhe - gemessen gegenüber der Grundseite 10 - haben, liegen die freien Stirnseiten 14, 15 dieser Erhebungen 12, 13 in einer gemeinsamen Ebene und erlauben das planparallele Auflegen des Deckels 7. Der Deckel 7 ist von Durchgangsausnehmungen zum Hindurchstecken der Schrauben 9 durchsetzt. Mit diesen fluchtende Gewindebohrungen 16 in den freien Stirnseiten 14, 15 des anderen Gehäuseteils 6 dienen dem Zusammenschrauben der beiden Gehäuseteile 6, 7 derart, dass die beiden Seiten 10, 11 parallel zueinander verlaufen und sich überdies decken.

[0034] Eine Erhebung 12 schließt sich an die längste Kante 17 des Chassis 6 an und folgt etwa dem Verlauf der Seitenwände eines länglichen Kastens. Zwei zueinander parallele Wandbereiche 18, 19 schließen zwischen sich ein längliches Fach 20 ein, das auch an seinen beiden Schmalseiten 21, 22 durch die Erhebung 12 abgeschlossen ist. Durch Aufschrauben des Deckels 7 kann dieses Fach 20 daher nahezu vollständig verschlossen werden. Es verbleiben sodann nur Öffnungen 23, 24, 25 im Bereich je einer der beiden Schmalseiten 21, 22, deren Funktion weiter unten erläutert wird.

[0035] Die Seiten 10, 11 der Halterung 1 haben im Bereich einer Schmalseite 21 eine größere Breite als an der gegenüberliegenden Schmalseite 22. Aus diesem Grund ragen die Seiten 10, 11 in dem Bereich erhöhter Breite über die zu der Längskante 17 etwa parallele Wand 18 hinaus. Diese überstehenden, flügelartigen Flächen 26, 27 werden etwa in einer mit der Schmalseite 21 liegenden Flucht durch die zweite Erhebung 13 miteinander verbunden, wo ebenfalls eine Schraube 9 vorgesehen ist.

[0036] Wie Fig. 1 erkennen läßt, dient diese Erhebung 13 als (ebener) Boden einer durch die beiden Flügel 26, 27 als Seitenwände und die andere Erhebung 12 als Rückwand 18 gebildeten Einschubtasche für eine Druck-Baueinheit 2. Die Druck Baueinheit 2 wird mit einer Hebelmechanik 28 gegen diesen Boden 13 gepreßt und dadurch fixiert. Auf diese Fixierungsmechanik 28 soll im Rahmen dieser Anmeldung nicht im einzelnen eingegangen werden.

[0037] Beim Einsetzen einer Druck-Baueinheit 2 in die Halterung 1 durchgreift der Druckkopf 3 den Zwi-

schenraum zwischen den beiden Erhebungen 12, 13 und ragt dank seiner Geometrie um etwa 5 mm gegenüber der Ebene der Schmalseite 21 hervor. An der betreffenden Stirnseite 29 der Halterung 1 ist eine zu dieser parallele Platte 30 festschraubbar, deren ebene Unterseite 31 den Druckkopf 3 schützend umgibt und für einen Mindestabstand des Druckkopfs 3 gegenüber einer zu bedruckenden Verpackung sorgt.

[0038] Mit den Kontaktflächen 5 der Druck-Baueinheit 2 korrespondiert halterungsseitig eine Baugruppe 32 mit einer Mehrzahl von aus ihrer der Druck-Baueinheit 2 zugewandten Vorderseite 33 heraus ragenden Kontaktstiften 34. Die einzelnen Kontaktstifte 34 sind in dem selben Raster angeordnet wie die Kontaktflächen 5 der Druck-Baueinheit 2, und sie können (vorzugsweise einzeln) durch Federn vorgespannt sein, welche sie aus der Vorderseite 33 bis zu einem inneren Anschlag herausdrücken, so dass jeder Kontaktstift 34 individuell an die damit korrespondierende Kontaktfläche 5 der Druck-Baueinheit 2 angepreßt werden kann.

[0039] Die kontaktgebende Baugruppe 32 faßt somit alle Kontaktstifte 34 in einem einzigen, sockelartigen Körper zusammen, der eine etwa quaderartige Grundform hat. Eine mittig in Längsrichtung entlanglaufende, nutförmige Vertiefung 35 verleiht dem Körper 32, der aus einem Kunststoff gefertigt sein kann ähnlich einem Sockel für integrierte Schaltkreise, leicht federnde Eigenschaften, so dass auch bei einem Klemmen die Ausnehmungen für die Kontaktstifte 34 nicht verformt werden und daher deren reibungsfreie Beweglichkeit sichergestellt ist.

[0040] Die Vorderseite 33 der kontaktgebenden Baugruppe 32 hat etwa die selbe Form wie die Öffnung 23 der Wand 18 im Bereich der seitlichen Halterungsflügel 26, 27. Die kontaktgebende Baugruppe 32 wird in dieser Öffnung 23 so fixiert, dass ihre Vorderseite 33 bündig mit der Außenseite der Wand 18 abschließt. Dazu dienen zwei laschenartige Ansätze 36, die sich von einander gegenüberliegenden Stirnseiten 37, 38 der kontaktgebenden Baugruppe 32 etwa parallel zu deren Vorderseite 33 nach außen erstrecken, und zwar in einem Abstand hinter der Vorderseite 33, der etwa der Stärke der Wand 18 im Bereich des Randes der Öffnung 23 entspricht. Bei abgenommenem Deckel 7 kann die kontaktgebende Baugruppe 32 daher in die Öffnung 23 eingeschoben werden, wobei die Fixierungslaschen 36 innerhalb des Faches 20 liegen und die Wand 18 hintergreifen, so dass die kontaktgebende Baugruppe 32 nicht aus der Öffnung 23 nach außen fallen kann.

[0041] Damit die Baugruppe 32 auch nicht mehr in das Fach 20 hineinfallen kann, ist auch an jeder ihrer einander gegenüberliegenden Längsseiten 39, 40 je eine Fixierungslasche 41 angeformt, die allerdings in einer Ebene mit der Vorderseite 33 liegen. Diese Laschen greifen in eingesetztem Zustand in nutförmigen Vertiefungen 42 der beiden Gehäuseseitenflächen 10, 11 ein und verhindern dadurch eine Bewegung der kontaktgebenden Baugruppe 32 nach innen in das Fach 20 hinein.

[0042] Bewegungen in Längsrichtung der Halterung 1 werden durch die (nahezu) spielfreie Anpassung der Öffnung 23 an die Länge der kontaktgebenden Baugruppe 32 vermieden. Ähnliches gilt für seitliche Bewegungen, wo die Breite der Öffnung 23 zum Tragen kommt, welche möglichst exakt der Breite der kontaktgebenden Baugruppe 32 entsprechend bemessen ist. Dabei wird die Breite der Öffnung 23 vor allem durch den Abstand zweier Stege 43 an den Innenseiten der beiden Gehäuseseitenflächen 10, 11 definiert, welche zwischen der betreffenden Nut 42 und dem ebenfalls gegenüber dem Seitenflügel 26, 27 vertieften Boden 44 bzw. der dementsprechend vertieften Innenseite des Deckels 7 im Bereich des Faches 20 stehengeblieben sind.

[0043] Wie man sieht, läßt sich auf diesem Weg die kontaktgebende Baueinheit 32 an dem Halterungsgehäuse 8 fixieren, ohne dass hierfür Schrauben od. dgl. erforderlich wären. Die Baueinheit 32 wird einfach in die passend gearbeitete Öffnung 23 eingesetzt und ist dort nach Aufschrauben des Deckels 7 auf das Chassis 6 nahezu spielfrei fixiert.

[0044] Für eine einwandfreie Kontaktgabe müssen die Kontaktstifte 34 stets leicht beweglich gehalten bleiben. Hier könnte eindringende Tinte zu einem Verkleben führen oder - bei Verwendung wässriger Tinten - zu einem Kurzschluß oder zumindest Kriechstrom zwischen verschiedenen Kontakten. Deshalb ist in der Wand 18 zwischen der Öffnung 23 und der dem Druckkopf 3 zugewandten Stirnseite 29 der Halterung 1 eine von einer Gehäuseseitenfläche 10 anderen 11 bzw. bis zu der freien Stirnseite 14 der Erhebung 12 des Chassis 6 verlaufende Nut 45 zur Aufnahme eines länglichen Abdichtelements entsprechenden Querschnitts vorgesehen. Um das Abdichtelement auch beim Entfernen der Druck-Baueinheit 2 festhalten zu können, hat die Nut einen hinterschnittenen Querschnitt, bspw. von der Form eines $\frac{3}{4}$ -Kreises. Solchenfalls kann hier ein kurzes Gummistück mit kreisförmigem Querschnitt eingesetzt werden. Dieses liegt mit seinem aus der Nut 45 hervortretenden Oberflächenbereich an der Druck-Baueinheit 2 an und riegelt dadurch den Kontaktbereich 5 gegenüber dem Druckkopf 3 ab, um zu verhindern, dass ausgelaufene Tinte in den Kontaktbereich 5 eindringen kann.

[0045] Zur weiteren Verbindung der Kontaktstifte 34 mit einer (nicht dargestellten) Steuereinrichtung sind an der Rückseite der kontaktgebenden Baugruppe 32 Lötflächen vorgesehen, welche mit je einem Kontaktstift 34 verbunden sind. Diese Lötflächen werden auf einer Platine 46 festgelötet, die mit entsprechenden Leiterbahnen bspw. aus Kupfer versehen ist. Diese Platine 46 kann in das sich jenseits der Stege boden- 44 bzw. dekelseitig 7 erweiternde Fach 20 eingelegt werden.

[0046] Die Platine 46 erstreckt sich bis jenseits, d.h. oberhalb der kontaktgebenden Baugruppe 32, bspw. bis zu der Höhe der Hebelmechanik 28. An ihrem dem Druckkopf 3 abgewandten Ende können auf der Platine

46 weitere Elektro- oder Elektronikbauteile 47 aufgelötet sein, allerdings auf der der Druck-Baueinheit 3 bzw. der Wand 18 abgewandten Seite der Platine 46. Diese Bauteile 47 sind in einer Erweiterung 48 des Faches 20 untergebracht.

[0047] Die von der Druck-Baueinheit 2 entferntere Längswand 19 des Faches 20 folgt dem Verlauf der Erweiterung 48, d.h., in dem Bereich unterhalb der Elektronikbauteile 47 rückt sie etwa stufig weiter an die andere Wand 18 heran, so dass sich die Breite des Faches 20 in diesem Bereich auf etwas mehr als die Dicke der Platine 46 verjüngt.

[0048] Im Bereich der dem Druckkopf 3 abgewandten Stirnseite 22 des Gehäuses 8 ist in dem Fach 20 eine zweite Platine 49 angeordnet, an welcher Buchsen- und/oder Steckerelemente 50, 51 aufgelötet sein können, welche die dortigen Gehäuseöffnungen 23 durchgreifen und dem Anschluß eines Sensors, bspw. Licht- oder Infrarotsensors zur Erkennung eines zu bedruckenden Bereichs einerseits sowie dem Anschluß an eine Steuereinrichtung andererseits dienen. Sofern die Elektronik 47 in der Lage ist, von der Steuereinrichtung in serieller Form eintreffende Signale in das für die Steuerung der Druck-Baueinheit 2 erforderliche (vorwiegend parallele) Datenformat umzusetzen, so kann der Anschluß 51 für eine Steuereinrichtung bspw. zweipolig ausgeführt sein.

[0049] Da die Verbindung zwischen den beiden Platinen 46, 49 über Kabel erfolgt, kann die Breite des Faches 20 in dem Bereich zwischen den Platinen 46, 49 verjüngt sein.

[0050] Im Bereich der dem Druckkopf 3 abgewandten Stirnseite 22 des Gehäuses 8 sind vorzugsweise an dessen den Anschlüssen 50, 51 gegenüberliegenden Wand 19 vorzugsweise zwei zueinander parallele Befestigungslaschen 52 vorgesehen. Bei der dargestellten Ausführungsform liegt eine der beiden Befestigungslaschen 52 in der Ebene der Grundseite 10 des Chassis 6, die andere schließt mit der freien Stirnseite 14 bündig ab.

[0051] Jede der beiden Befestigungslaschen 52 weist zwei Ausnehmungen 53 auf, welche mit denen der jeweils anderen Lasche 52 fluchten, so dass diese durch hindurchgesteckte Schrauben miteinander verbunden werden können. Diese Schrauben können dabei einen zwischen die beiden Laschen 52 eingesetzten Stab od. dgl. durchgreifen, um die Halterung 1 an diesem zu fixieren.

[0052] Die Ausführungsform aus Fig. 7 unterscheidet sich von der bisher beschriebenen vor allem dadurch, dass hier der Platz der Steckanschlüsse 50, 51 und der Befestigungslaschen 52 gerade eben vertauscht ist, d. h., bei dieser Ausführungsform befinden sich die Steckanschlüsse 50, 51 an der von der Druck-Baueinheit 2 weiter entfernten Längswand 19 und die Befestigungslaschen 52 an der der Druck-Baueinheit 2 benachbarten Fachwand 18 des Chassis 6.

Patentansprüche

1. Halterung (1) für eine Druck-Baueinheit (2) aus einem Druckkopf (3) und einem Tintenvorratsbehälter (4) für das Bedrucken von Verpackungen, derart, dass die Druck-Baueinheit (2) in die Halterung (1) einsetzbar und bei Erschöpfung des Tintenvorrats daraus entnehmbar und nachfüllbar und/oder vollständig austauschbar ist, wobei an einer dem Druckkopf (3) benachbarten Seite der Druck-Baueinheit (2) Kontaktelemente, insbesondere Kontaktflächen (5), und an der Halterung (1) damit zusammenwirkende Kontaktelemente, insbesondere Kontaktstifte (34), vorgesehen sind, um die Druck-Baueinheit (2) mit Energie zu versorgen und/oder anzusteuern, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (1) ein Gehäuse (8) aufweist mit einem Fach (20) zur Aufnahme einer halterungsseitige Kontaktelemente (34) tragenden Baueinheit (32), wobei das Halterungsgehäuse (8) aus wenigstens zwei Teilen (6,7) besteht, die - ggf. nach Lösen von Arretierungselementen (9) - zum Öffnen des Fachs (20) etwa in einer Richtung parallel zu der die Kontaktelemente (5) tragenden Seite der Druck-Baueinheit (2) gegeneinander bewegbar und voneinander entferntbar sind, so dass eine kontaktgebende Baueinheit (32) aus der betreffenden Richtung in das Fach (20) einsetzbar ist.
2. Halterung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Gehäuseteil (6) eine dreidimensionale Form mit einem Fach (20) zur Aufnahme einer kontaktgebenden Baueinheit (32) aufweist.
3. Halterung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fach (20) zur Aufnahme der kontaktgebenden Baueinheit (32) die Form eines zu der Kontaktflächenebene etwa parallelen Schlitzes aufweist.
4. Halterung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Gehäuseteil (7) eine flache, das Aufnahmefach (20) des anderen Teils (6) deckelförmig verschließende Gestalt aufweist.
5. Halterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein das (schlitzförmige) Fach (20) aufweisendes Gehäuseteil (6) an seiner der Druck-Baueinheit (2) zugewandten Schlitzseite (16) wenigstens eine Öffnung (23) zum Hindurchtritt der Kontaktelemente (34) aufweist.
6. Halterung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Öffnung (23) zum Hindurchtritt der Kontaktelemente (34) bis zu der dem anderen (deckelförmigen) Gehäuseteil (7) zugewandten Kante (14) erstreckt.
7. Halterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das (zusammengebaute) Halterungsgehäuse (8) eine kontaktgebende Baueinheit (32) mit Ausnahme des Bereichs (33) der Kontaktelemente (34) vollständig umgibt.
8. Halterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine kontaktgebende Baueinheit (32) seitlich der Kontaktflächenebene mit einer oder mehreren Fixierungslaschen (36,41) versehen ist, welche ein Teil des Halterungsgehäuses (8), bspw. einen Bereich einer seitlichen Fachwand (18), vor- oder hintergreifen, um die kontaktgebende Baueinheit (32) vorzugsweise (weitgehend) spielfrei festzulegen.
9. Halterung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fixierungslaschen (36,41) paarweise symmetrisch zu einer zu der Kontaktflächenebene lotrechten Mittelebene angeordnet sind.
10. Halterung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich des Fachbodens (44) sowie an dem gegenüberliegenden (Deckel-) Teil (7) je ein zur Fachmitte hin vorspringender, bspw. stegförmiger Fortsatz (43) vorgesehen ist, der von je einer Fixierungslasche (41) der kontaktgebenden Baueinheit (32) zu deren Festlegung vor- oder hintergreifbar ist.
11. Halterung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen den beiden Stegen (43) im zusammengebauten Zustand des Gehäuses (8) möglichst exakt der Breite der kontaktgebenden Baueinheit (32) an der betreffenden Stelle entspricht, so dass diese durch Schließen des Fachs (20) in allen Raumrichtungen unverschiebbar festgelegt ist.
12. Halterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die im zusammengebauten Zustand einander gegenüberliegenden, (zueinander parallelen) Seiten (10,11) der beiden das Fach (20) zur Aufnahme der kontaktgebenden Baueinheit (32) bildenden Gehäuseteile (6,7) jeweils nach außen bzw. vorne verlängert sind (26,27), um zusammen mit dem die kontaktgebende Baueinheit (32) umschließenden Gehäuseteil (12) eine etwa U-förmige Halterung zur Aufnahme der Druck-Baueinheit (2) zu bilden.
13. Halterung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der U-förmigen Halterung (26,27) Elemente (28) zum Justieren, Zentrieren

ren und/oder Fixieren einer Druck-Baueinheit (2) vorgesehen sind.

14. Halterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Bereich zwischen den Kontaktelementen (5,34) und dem Druckkopf (3) wenigstens ein vorzugsweise elastisches Abdichtelement vorgesehen ist, um das Eindringen von ausgelaufener Tinte in den Kontaktbereich (5,34) und/oder in das Gehäuse (8) der Halterung (1) zu vermeiden. 5 10
15. Halterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die kontaktgebende Baueinheit (32) an einem flächigen Stützelement, insbesondere einer Platine (46), angeordnet ist. 15
16. Halterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den halterungsseitigen Kontaktelementen (34) gegenüberliegende Gehäusewand (19) (etwa) parallel zu der Kontaktflächenebene (5) verläuft. 20
17. Halterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Weite des schlitzförmigen Fachs (20) derart bemessen ist, dass die kontaktgebende Baueinheit (32), ggf. einschließlich einer mit dieser verbundenen Platine (46), mit geringem Spiel von weniger als 4 mm, vorzugsweise weniger als 3 mm, insbesondere weniger als 2 mm, in das Fach (20) einsetzbar ist. 25 30
18. Halterung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zur der Kontaktflächenebene (5) etwa lotrechte Außenabmessung des gegenüber den Grundseiten (10,11) erhabenen und das Fach (20) umschließenden Gehäuseteils (12) im Bereich der kontaktgebenden Baueinheit (32) um nicht mehr als 6 mm größer ist als die betreffende Erstreckung der kontaktgebenden Baueinheit (32), ggf. zuzüglich der Dicke einer mit dieser verbundenen Platine (46), vorzugsweise um nicht mehr als 5 mm, insbesondere um nicht mehr als 4 mm. 35 40 45
19. Halterung nach einem der Ansprüche 15 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** weitere, an einer die kontaktgebende Baueinheit (32) tragenden Platine (46) angeordnete Elektro- oder Elektronikelemente (47) jenseits der dem Druckkopf (3) abgewandten Seite (37) der kontaktgebenden Baueinheit (32) angeordnet sind. 50
20. Halterung nach einem der Ansprüche 15 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** weitere, an der die kontaktgebende Baueinheit (32) tragenden Platine (46) angeordnete Elektro- oder Elektronikelemente (47) an der der kontaktgebenden Baueinheit (32) 55

abgewandten (Flach-)Seite der Platine (46) angeordnet sind.

21. Halterung nach einem der Ansprüche 15 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** der die Platine (46) sowie die darauf applizierte, kontaktgebende Baueinheit (32) umgebende Teil (12) des Gehäuses (8) im Bereich der kontaktgebenden Baueinheit (32) eine minimale Erstreckung lotrecht zu der Kontaktflächenebene (5) aufweist, die sich im Bereich der zusätzlichen Elektro- oder Elektronikelemente (47) (stufig) auf das dort erforderliche Maß erhöht.
22. Halterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem rückwärtigen, dem Druckkopf (3) etwa gegenüberliegenden Gehäusebereich (8) ein oder mehrere Buchsenund/oder Steckerelemente (50,51) zwecks Anschluß an eine Steuerbaugruppe od. dgl. vorgesehen sind.
23. Halterung nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Buchsenund/oder Steckerelemente (50,51) an einer Platine (49) angeordnet sind.
24. Halterung nach Anspruch 22 oder 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Buchsen- und/oder Steckerelemente (50,51) an einer anderen Platine (49) angeordnet sind als die Baueinheit (32) mit den halterungsseitigen Kontaktelementen (34), und dass zwischen diesen Platinen (46,49) Drahtverbindungen vorgesehen sind.
25. Halterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem rückwärtigen, dem Druckkopf (3) abgewandten Gehäusebereich Elemente zur mechanischen Verbindung mit einem Chassis oder einem sonstigen Stützteil vorgesehen sind, bspw. eine U-förmige Aufnahme (52), ggf. mit Durchgangsausnehmungen (53) zum Hindurchstecken einer oder mehrerer Schrauben.

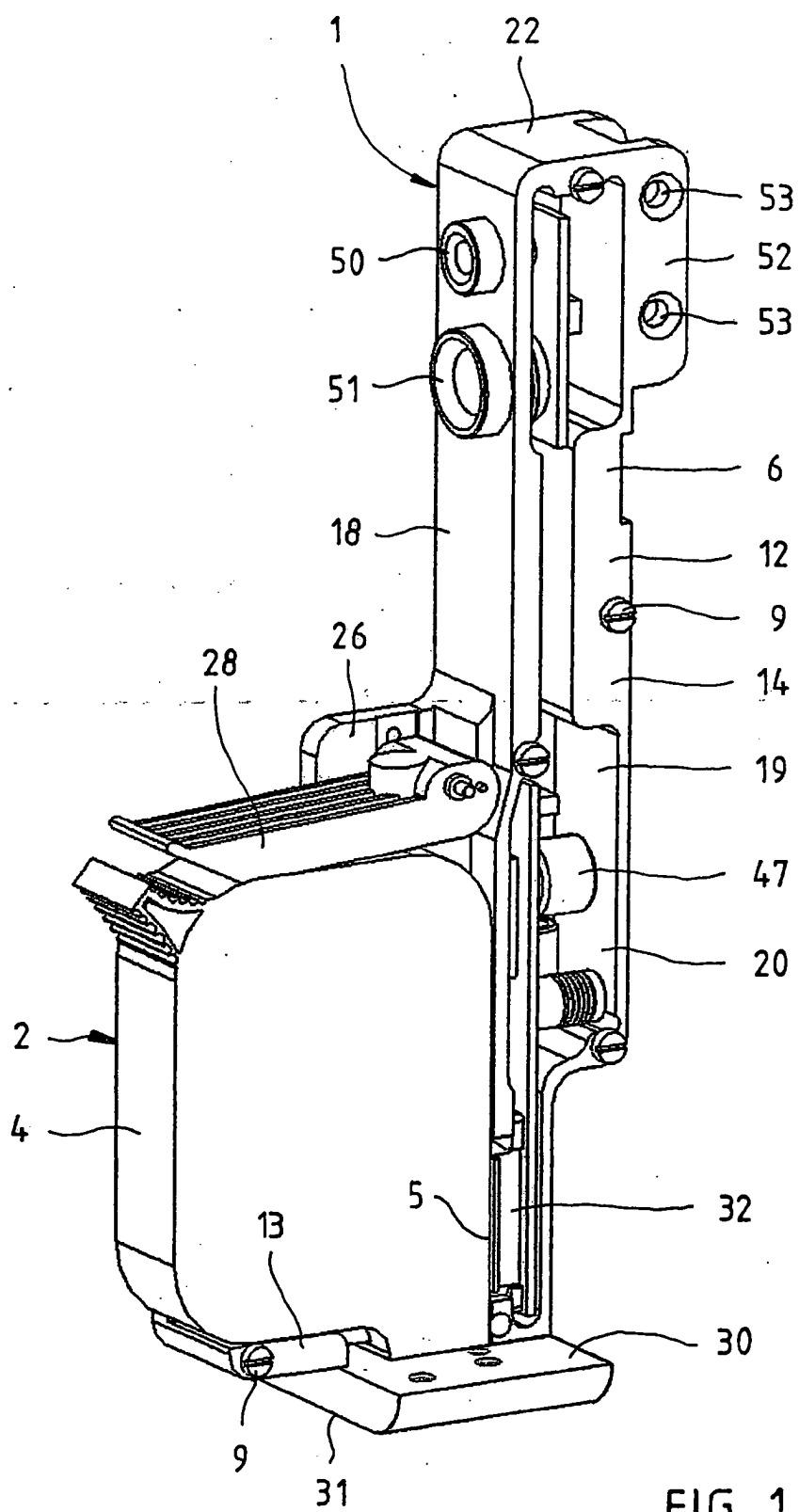


FIG. 1

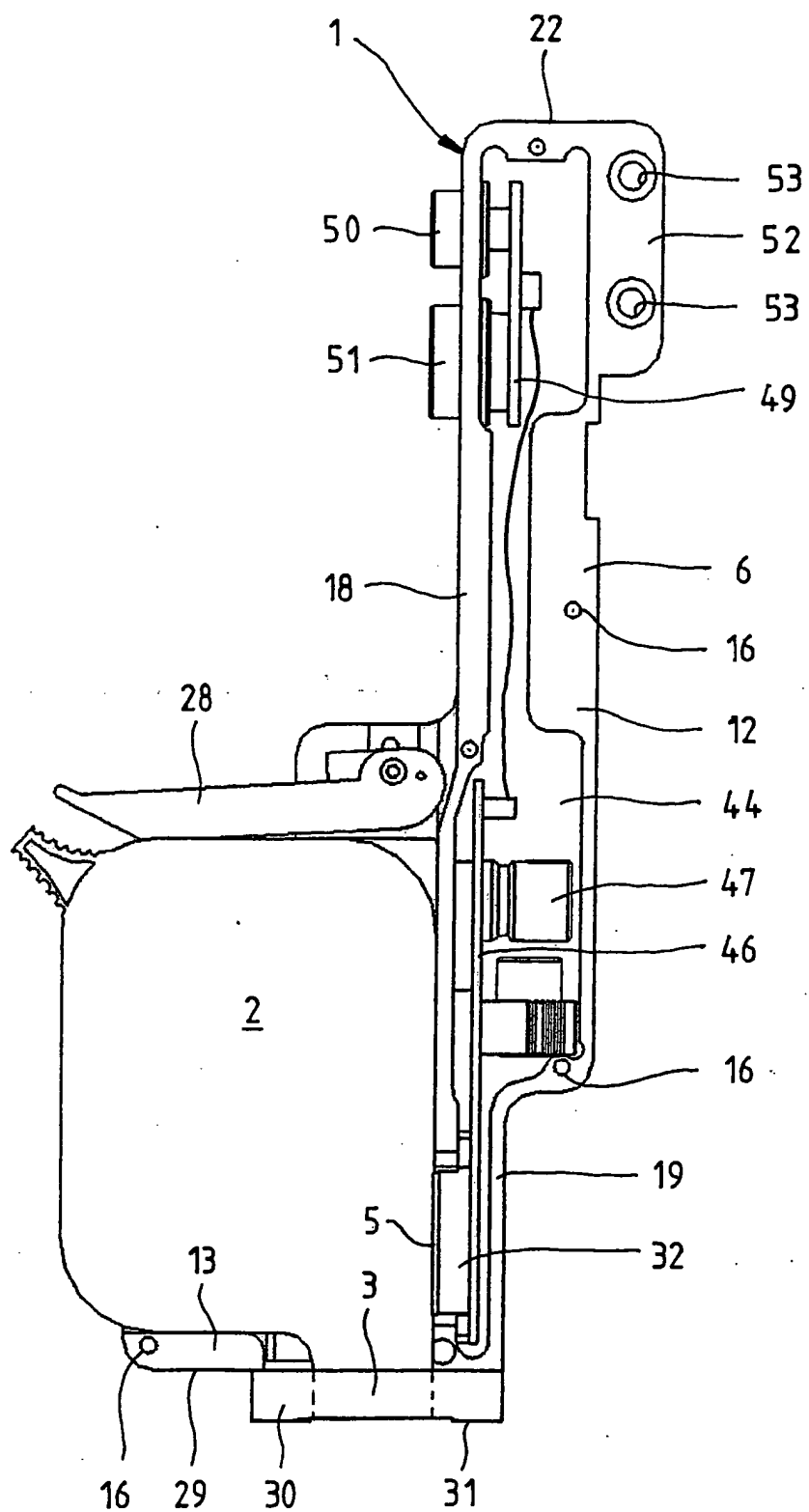


FIG. 2

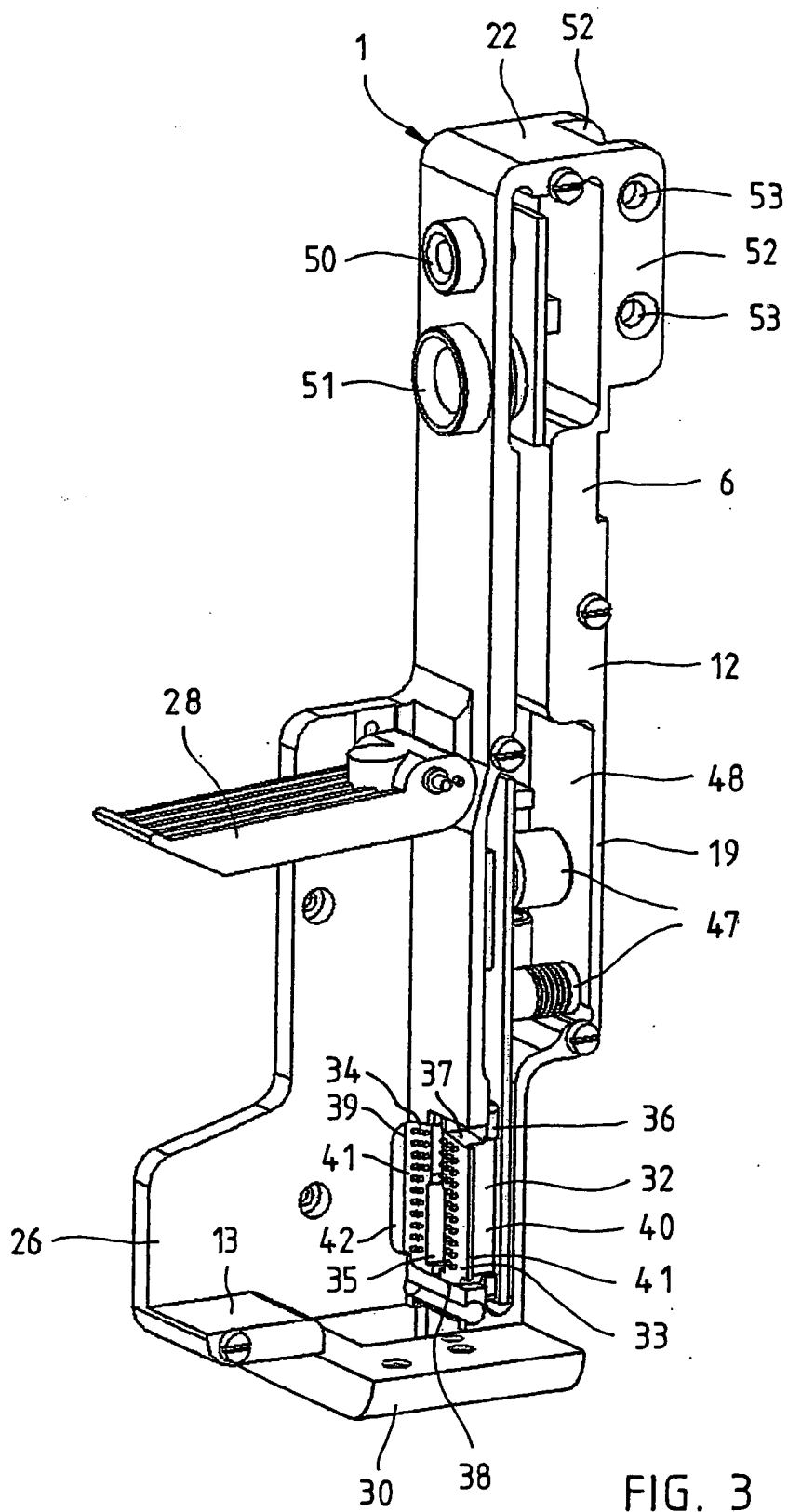


FIG. 3

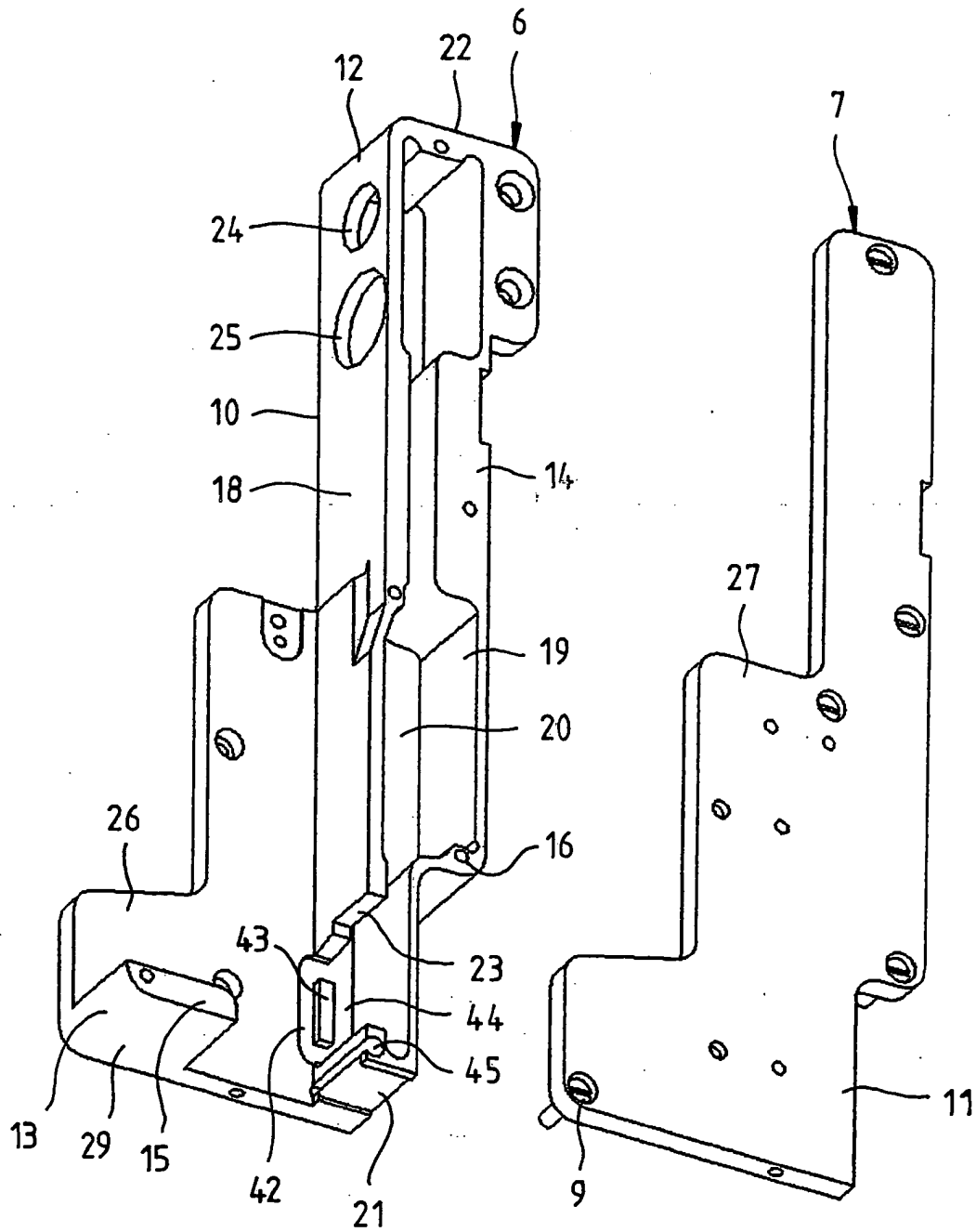
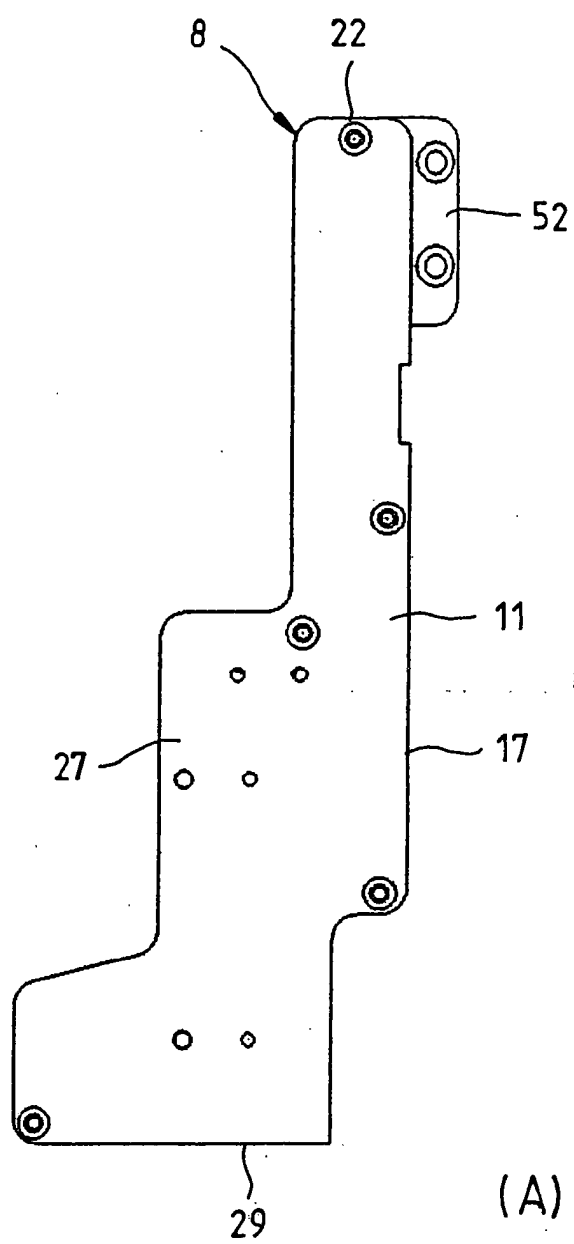
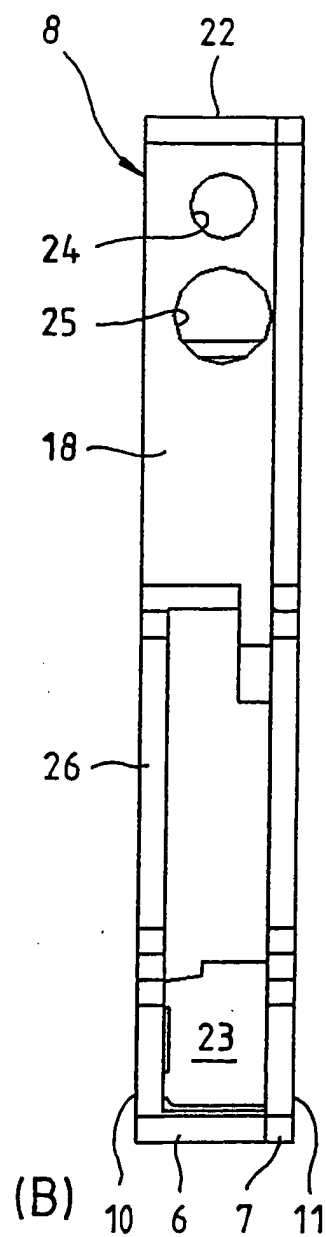


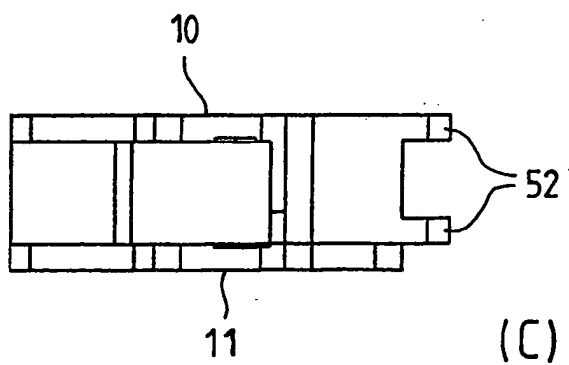
FIG. 4



(A)



(B)



(C)

FIG. 5

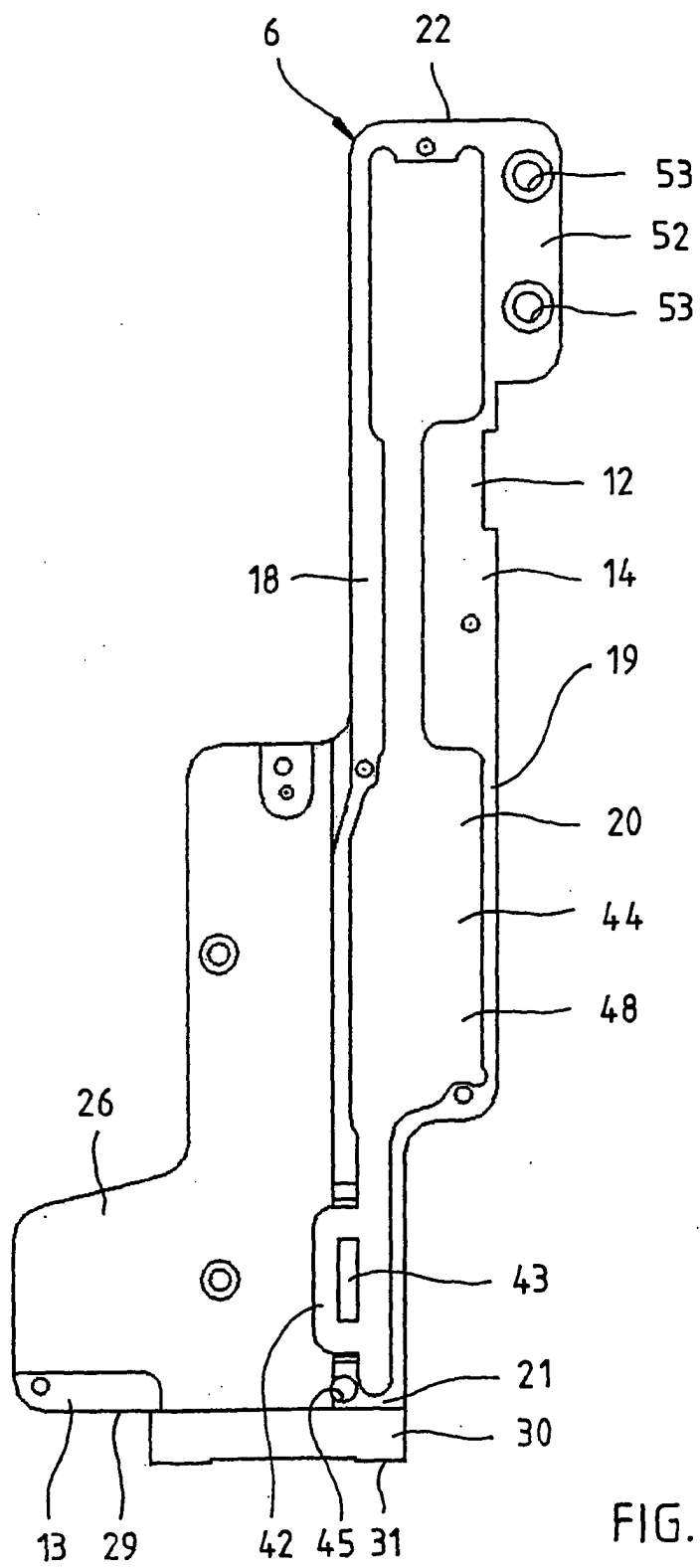
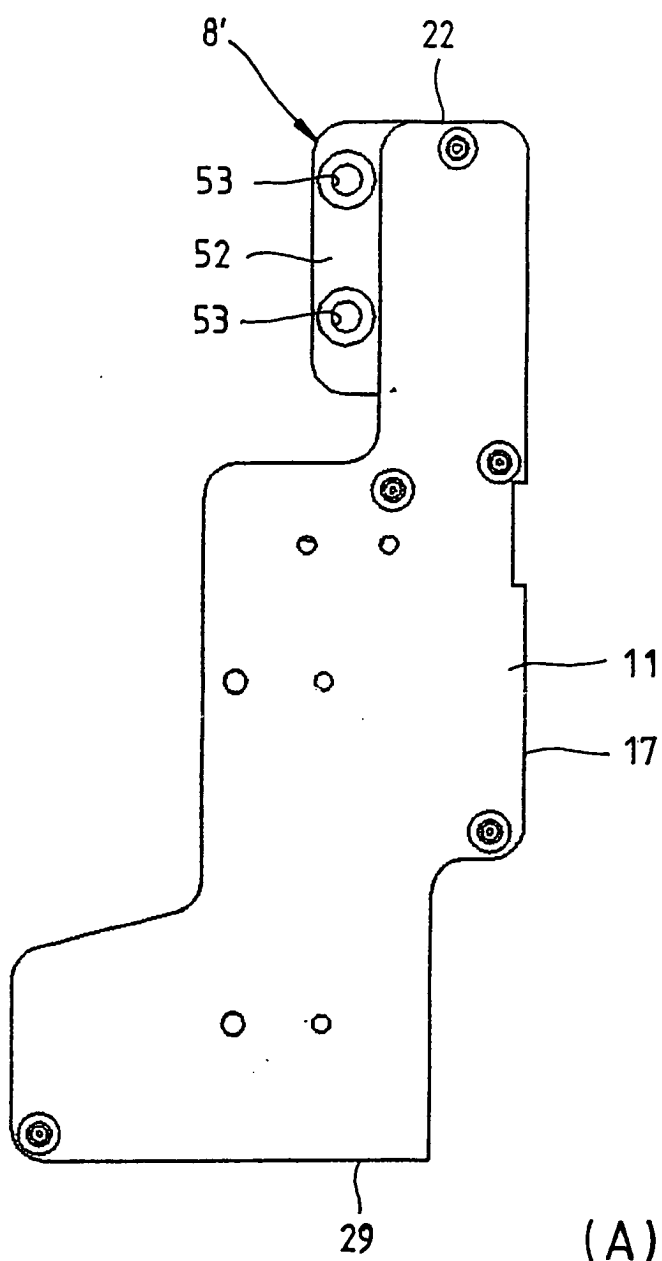
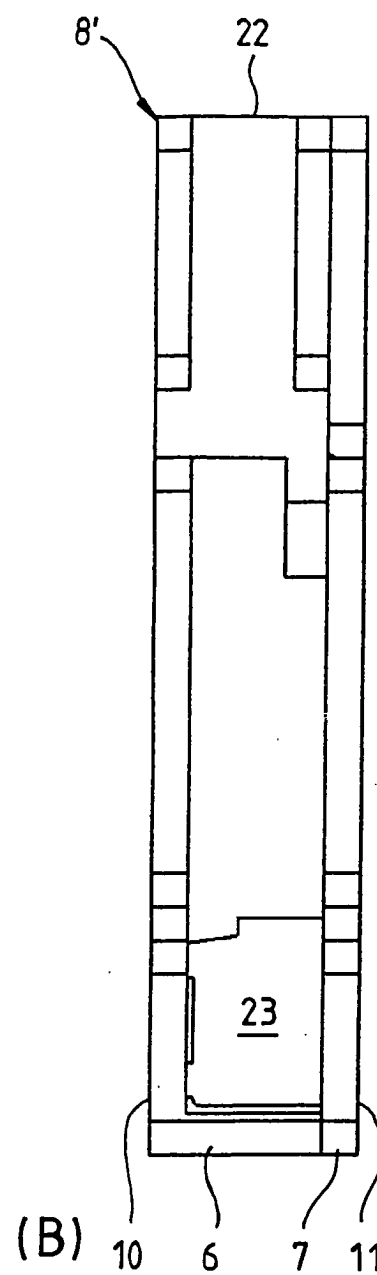


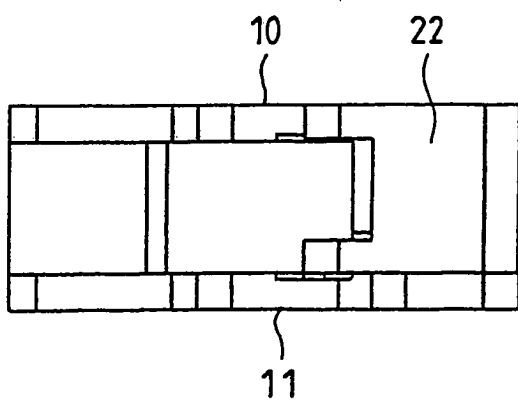
FIG. 6



(A)



(B)



(C)

FIG. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 4900

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 872 026 A (RASMUSSEN STEVE O ET AL) 3. Oktober 1989 (1989-10-03) * Spalte 14, Zeile 50 - Spalte 15, Zeile 22; Abbildungen 13-17 *	1	B41J25/34 B41J2/175
A	US 5 629 725 A (BUICAN EUGENE) 13. Mai 1997 (1997-05-13) * Spalte 3, Zeile 50 - Spalte 6, Zeile 20 *	1	
A	EP 0 622 193 A (HEWLETT PACKARD CO) 2. November 1994 (1994-11-02) * Spalte 5, Zeile 8 - Spalte 7, Zeile 29 *	1	
A	EP 0 622 233 A (HEWLETT PACKARD CO) 2. November 1994 (1994-11-02) * Spalte 11, Zeile 25 - Zeile 51; Abbildungen 4a,4b *	1	
D	DE 198 13 859 A (WOLKE INK JET BEDARF GMBH) 30. September 1999 (1999-09-30)	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		16. November 2004	Van Oorschot, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 01 4900

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-11-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4872026 A	03-10-1989	US 4728963 A	01-03-1988
		CA 1295181 C	04-02-1992
		CN 88101317 A ,B	21-09-1988
		DE 3855586 D1	31-10-1996
		DE 3884997 D1	25-11-1993
		DE 3884997 T2	19-05-1994
		EP 0292094 A2	23-11-1988
		EP 0534500 A2	31-03-1993
		JP 2857394 B2	17-02-1999
		JP 63239073 A	05-10-1988
		KR 9612770 B1	24-09-1996
US 5629725 A	13-05-1997	KEINE	
EP 0622193 A	02-11-1994	DE 69328617 D1	15-06-2000
		DE 69328617 T2	01-02-2001
		EP 0622193 A2	02-11-1994
		JP 6340064 A	13-12-1994
		US 5610642 A	11-03-1997
		US 6003974 A	21-12-1999
EP 0622233 A	02-11-1994	US 5461482 A	24-10-1995
		DE 69413292 D1	22-10-1998
		DE 69413292 T2	25-02-1999
		EP 0622233 A2	02-11-1994
		ES 2120531 T3	01-11-1998
		JP 3491960 B2	03-02-2004
		JP 6320833 A	22-11-1994
DE 19813859 A	30-09-1999	DE 19813859 A1	30-09-1999

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82