



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 603 17 286 T2** 2008.08.28

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 413 436 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **603 17 286.5**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **03 010 415.2**

(96) Europäischer Anmeldetag: **08.05.2003**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **28.04.2004**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **07.11.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **28.08.2008**

(51) Int Cl.⁸: **B41J 2/14** (2006.01)
B41J 2/175 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

280249 25.10.2002 US

(73) Patentinhaber:

**Hewlett-Packard Development Co., L.P., Houston,
Tex., US**

(74) Vertreter:

**Schoppe, Zimmermann, Stöckeler & Zinkler, 82049
Pullach**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB

(72) Erfinder:

O'Hara, Steve A., Camas, WA 98607, US

(54) Bezeichnung: **Elektrische Verbindung für Tintenstrahlvorrichtung, Anordnung und Verfahren**

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

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Hintergrund der Offenbarung

[0001] Druckkassetten sind in der Regel in eine Kammer oder einen Schacht zur Positionierung bezüglich einer Druckzone eingebaut. Die Kassette und die Kammer sind jeweils mit elektrischen Kontakten versehen, so dass eine elektrische Verbindung zwischen der Kassette und der Kammer hergestellt werden kann. Bei vielen Druckkassetten sind die elektrischen Kontakte der Kassette auf einer flexiblen THA-Schaltung (THA = TAB head assembly = TAB-Kopfanordnung; TAB = tape automated bonded = im automatischen Folienbondverfahren hergestellt) bereitgestellt, die mit dem Kassettenkörper verbunden ist. Die Kammer weist in der Regel auch eine flexible Schaltungsplatine mit elektrischen Kontakten auf, die so angeordnet sind, dass sie einen Kontakt mit entsprechenden Kontakten auf der THA-Schaltung auf der Kassette herstellen. Die Schaltungskontakte sind in der Regel Kupfer- oder Nickelkontakte, die Korrosion ausgesetzt wären. Eine Schicht aus Gold oder einem anderen schützenden Metall, z. B. Palladium, wird über den Kupfer- oder Nickelkontakten gebildet, um Korrosion zu verhindern. Eine dicke Goldschicht, z. B. in der Größenordnung von 0,762 µm (30 Mikrozoll) Dicke, wird in der Regel auf die Kontakte elektroplattiert, so dass dieselbe mehrere Einbringungen der Kassette in die Kammer überstehen kann, da sich Gold mit jeder Einbringung abnutzt. Dies trägt zu den Kosten der Druckkassette bei.

[0002] Die US-5,461,482 A bezieht sich auf ein elektrisches Verbindungssystem für einen Drucker zum Bereitstellen eines einwandfreien elektrischen Kontakts zwischen entsprechenden Verbindungsanschlussflächen einer Druckkassette und eines Druckwagens. Ein flexibler isolierender Streifen mit Verbindungsanschlussflächen wird durch einen Elastomer-Kompensator getragen, der Säulen mit halbkugelförmigen Kuppeln auf der dem Streifen zugewandten Seite des Elastomer-Kompensators und eine flache Oberfläche auf der anderen Seite aufweist. Die flache Oberfläche des Elastomer-Kompensators wird durch eine Kardan-Platte getragen, die ihrerseits von einer Feder getragen wird.

[0003] Die US-5,140,405 bezieht sich auf eine Halbleiteranordnung, die eine leitfähige Elastomer-Einachsen-Verbindung einsetzt. Eine Halbleiteranordnung umfasst zumindest einen Chip mit einer im Wesentlichen planaren ersten und zweiten Ineingriffnahmeoberfläche und äußeren Kanten, die eine Chipform definieren. Eine Basis mit einer darin gebildeten Öffnung nimmt den Chip auf. Die Basisöffnung weist periphere Kanten auf, die eine Form und Größe der Öffnung definieren, die zu der äußeren Form des Chips komplementär sind. Die Öffnungsränder nehmen die Chipränder in Eingriff, um den Chip in einer

ausgewählten Ausrichtung in einer Ebene parallel zu der ersten planaren Ineingriffnahmeoberfläche des Chips räumlich zu fixieren. Eine Verbindungsplatte weist zumindest eine im Wesentlichen planare Ineingriffnahmeoberfläche auf, die der ersten planaren Ineingriffnahmeoberfläche des in der Basisöffnung aufgenommenen Chips zugewandt ist. Zumindest eine leitfähige Anschlussfläche auf der planaren Ineingriffnahmeoberfläche der Platte ist mit einer entsprechenden leitfähigen Anschlussfläche der ersten Ineingriffnahmeoberfläche des Chips räumlich ausgerichtet oder befindet sich mit derselben in Deckung. Eine Lage eines anisotrop leitfähigen Elastomer-Materials ist zwischen die Basis und die Verbindungsplatte zwischen der ersten Ineingriffnahmeoberfläche des Chips und der Ineingriffnahmeoberfläche der Verbindungsplatte eingefügt. Die Basis und die Verbindungsplatte werden bezüglich einander in einer ausgewählten Überdeckung eingespannt, wodurch das anisotrop leitfähige Elastomermaterial sandwichartig zwischen denselben angeordnet ist.

Zusammenfassung der Offenbarung

[0004] Ein Verbindungssystem für eine Vorrichtungskammer, die angepasst ist, um eine Tintenstrahlvorrichtung mit einem ersten Satz von elektrischen Kontaktoberflächen auf einer Vorrichtungsoberfläche aufzunehmen. Ein zweiter Satz von elektrischen Kontaktoberflächen ist in einer Vorrichtungskammer bereitgestellt. Jeweilige des ersten Satzes und des zweiten Satzes befinden sich in einer einander zugewandten Ausrichtung, wenn die Vorrichtung in die Kammer eingebaut ist. Eine Elastomerschicht, die eine Mehrzahl von getrennten leitfähigen Fäden oder Drähten, die in derselben zwischen einer ersten Schichtoberfläche und einer zweiten Schichtoberfläche angeordnet sind, aufweist, ist zwischen dem ersten und zweiten Satz von elektrischen Kontaktoberflächen angeordnet und befindet sich in Kontakt mit denselben. Die Leiterenden sind an der ersten und zweiten Schichtoberfläche offenliegend und stellen so eine isolierte elektrische Kontinuität zwischen jeweiligen des ersten Satzes und des zweiten Satzes von elektrischen Kontaktoberflächen bereit.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0005] Merkmale und Vorteile der Offenbarung werden für Fachleute auf dem Gebiet aus der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung, wenn sie im Zusammenhang mit den Zeichnungen gelesen wird, ohne Weiteres ersichtlich. Es zeigen:

[0006] [Fig. 1A](#) eine Seitenansicht, die ein Ausführungsbeispiel eines Verbindungssystems unter Verwendung eines leitfähigen z-Achsen-Elastomers veranschaulicht und eine Druckkassette in einer Kammer direkt über einer Ineingriffsposition zeigt.

[0007] [Fig. 1B](#) eine Seitenansicht ähnlich der [Fig. 1A](#), zeigt jedoch die Druckkassette in einer Ineingriffsposition mit elektrischen Kontakten der Kammer.

[0008] [Fig. 2](#) ein exemplarisches Layout eines Satzes von Flachkontakten, die an der Druckkassette der [Fig. 1](#) angebracht sind.

[0009] [Fig. 3](#) eine Diagrammseitenansichtsveranschaulichung einer exemplarischen Wechselwirkung zwischen einem Flachkontakt an der Druckkassette, einem Vertiefungskontakt an der Kassettenkammer und der leitfähigen z-Achsen-Elastomerschicht.

[0010] [Fig. 4](#) eine exemplarische Kraft über einer Ablenkungscharakteristik für eine durch die Feder des Systems der [Fig. 1A](#) auf einen einzelnen Kontakt ausgeübte Kraft.

[0011] [Fig. 5](#) ein Ausführungsbeispiel der Elastomerschicht des Verbindungssystems.

[0012] [Fig. 6](#) eine vereinfachte Querschnittsansicht entlang einer Linie 6-6 der [Fig. 5](#).

[0013] [Fig. 7](#) eine auseinandergezogene isometrische Ansicht eines Ausführungsbeispiels eines Druckerwagens, bei dem ein Verbindungssystem gemäß der Erfindung eingesetzt wird.

Ausführliche Beschreibung der Offenbarung

[0014] In der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung und in den verschiedenen Figuren der Zeichnung sind gleiche Elemente mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

[0015] [Fig. 1A–Fig. 1B](#) veranschaulichen in schematischer Weise ein Ausführungsbeispiel eines Verbindungssystems, bei dem die Erfindung eingesetzt wird. Eine Tintenstrahldruckkassette **60** ist während Druckoperationen in eine Kammer **70** eingebaut. Die Kammer kann in der richtigen Position an dem Drucker befestigt sein, oder, was die Regel ist, auf einem bewegbaren Wagen hergestellt sein. Um den Kasset tendruckkopf (nicht gezeigt in [Fig. 1](#)) mit Energie zu versorgen, wird eine elektrische Verbindung mit der Kassette hergestellt, wenn sie sich in der eingebauten Position befindet. Die Druckkassette umfasst einen Körper **62** mit einer Körperoberfläche **64**, an die eine TAB-Schaltung **66** angebracht ist. Die Schaltung **66** umfasst einen planaren Satz von beabstandeten, mit Gold oder Palladium plattierten, Flachkontakten. Ein exemplarisches Layout eines Satzes von Kontakten **66A** ist in [Fig. 2](#) gezeigt. Bei diesem Ausführungsbeispiel weisen die Kontakte **66A** einen Nenn-durchmesser von 1,4 mm auf und weisen eine Minimalbeabstandung von 0,20 mm zwischen den Kontakten auf, es können jedoch auch größere oder klei-

nere Kontakte mit anderen Beabstandungen eingesetzt werden.

[0016] Das Verbindungssystem **50** umfasst einen Satz von goldplattierten Vertiefungskontakten **82**, die auf einem Substrat **80** erzeugt sind. Es ist von Vorteil, dass die Verwendung von kassettenmontierten Flachkontakten, die mit einem entsprechenden Satz von Vertiefungskontakten auf einem Wagen zusammenpassen, um eine elektrische Verbindung herzustellen, allgemein bekannt ist. Bei dem Ausführungsbeispiel sind die Vertiefungskontakte gerundete nominale 0,8 mm-Kontakte, die um 1,5 mm von der Substratoberfläche vorstehen, es können jedoch auch größere oder kleinere Kontakte verwendet werden, abhängig von den Erfordernissen einer bestimmten Anwendung.

[0017] Das Substrat **80** ist an einer starren Platte **84** angebracht, die wiederum zur Bewegung entlang eines begrenzten Bewegungsbereichs entlang der z-Achse **40** befestigt ist. Bei diesem exemplarischen Ausführungsbeispiel ist die Platte **84** an einer Gleitstütze angebracht, die Wände oder Pfosten **86A**, **86B** umfasst, die in Rillen oder Löchern **88A**, **88B** gleiten, die in einem Gehäuse **88** gebildet sind. Bei einem Ausführungsbeispiel bewegt sich der Bewegungsbereich in der z-Achse in der Größenordnung von 1,0 bis 1,5 mm, es können aber auch größere oder kleinere Bewegungsbereiche eingesetzt werden, abhängig von den Anwendungserfordernissen. Die starre Platte an ihrer Gleitstütze weist einen Abstandhalterblock **93** auf, der an ihrer unteren Oberfläche befestigt ist, und ist durch eine Kuppelstruktur **90**, die den Block **93** berührt, in eine ausgefahrene Position vorgespannt. Für derartige Zwecke werden Kuppelfedern z. B. als Vorspannungsdruckknopfschalter verwendet. Im Gegensatz zu diesen „Schnapp“-Schaltern, ist die Kuppelstruktur **90** jedoch erzeugt, um eine im Wesentlichen konstante Vorspannungskraft an die starre Platte bereitzustellen, wenn dieselbe unter Druck gesetzt wird. Die Platte **84** und ihr Träger lassen so eine gewisse konforme Bewegung des Substrats **80** ansprechend auf Einbringungskräfte zu, die während eines Einbaus der Druckkassette **60** auftreten. Die konforme Bewegung wird benötigt, um die Toleranzen aufzunehmen, die sich auf die Passung zwischen den verschiedenen Komponenten des Verbindungssystems und seinen Einbaustrukturen auswirken.

[0018] Statt die Flachkontakte **66** der Kassette in direkten Kontakt mit den Vertiefungskontakten **82** zu bringen, wird eine leitfähige z-Achsen-Elastomerschicht **92** zwischen die Kontakte **66** und **82** eingefügt. Bei einem Ausführungsbeispiel wird die Schicht **92** ohne eine mechanische Befestigung lediglich ordnungsgemäß platziert, obwohl bei anderen Anwendungen auch Einrichtungen wie z. B. ein Haftmittel oder eine mechanische Befestigung eingesetzt wer-

den können, um die Schicht **92** an ihrem Platz zu halten. Die Schicht **92** weist isolierte, leitfähige Elemente auf, die in Ausrichtung mit der Z-Achse angeordnet sind, wie z. B. dünne Drähte, die in einen Isolator vergossen sind, die an der oberen und unteren Oberfläche der Schicht **90** offenliegende Kontakte aufweisen. Leitfähige z-Achsen-Elastomerschichten sind im Handel erhältlich, wie z. B. die GB-Matrix-Artikelserie leitfähiger Elastomere, die durch Shin-Etsu Polymer America, Inc., Newark, CA, vertrieben wird. Die Dicke der Schicht und die regelmäßige Beabstandung von Leitern in der Schicht werden gemäß Parametern einer gegebenen Anwendung bestimmt. Bei einer exemplarischen Anwendung weist die Schicht eine Schichtdicke von .5 mm und einen Leiterabstand von .1 mm auf.

[0019] [Fig. 1A](#) zeigt die Druckkassette **60** in teilweiser Einbringung in die Kammer **70**, jedoch nicht vollständig eingesetzt, so dass die Kontakte **66A** nicht in Berührung mit der Schicht **92** gebracht werden. [Fig. 1B](#) zeigt die Kassette **60** vollständig in die Kammer **70** eingesetzt, wobei die Kontakte **66A** auf der Schaltung **66** unter Druck an die Schicht **92** aufgesetzt sind. Die Kammer **70** weist in der Regel Festpunktkontaktpunkte (nicht gezeigt) mit einer Grenzfläche an entsprechende Festpunktflächen (nicht gezeigt) auf der Druckkassette **60** auf, um die Kassette **60** präzise in der Kammer **70** anzuordnen, mit einer Art eines Arretierungs- oder Verriegelungsmechanismus (nicht gezeigt), um die Kassette **60** in ihrer in [Fig. 1B](#) angeordneten Position zu halten. Die Druckkraft an der Schicht **92** erzeugt wiederum eine Druckkraft der Schicht **92** an den Vertiefungskontakten **82**. Dies ist in [Fig. 3](#) für exemplarische Kontakte **66A** und **82A** gezeigt.

[0020] Ein Ausführungsbeispiel der Elastomerschicht **92** ist weitergehend in der Draufsicht der [Fig. 5](#) und der vereinfachten Querschnittsansicht der [Fig. 6](#) veranschaulicht. Die Schicht **92** weist eine Matrix aus elektrisch leitfähigen Fäden **94** auf, die von einem dielektrischen Material, wie z. B. Siliziumgummi, umgeben sind. Die Fäden stellen leitfähige Wege in einer Richtung (lediglich der z-Achse) bereit, ohne in der x- oder y-Achse querzuleiten. Die Fäden erstrecken sich zwischen den sich gegenüberliegenden breiten Oberflächen **92A**, **92B** der Schicht **92**, so dass Enden **94A**, **94B** derselben an den Oberflächen offenliegend sind. Die Fäden sind in einer beabstandeten Beziehung, die eine Fadenmatrix des Abstands p bildet, angeordnet. Die Fäden sind starrer als das Elastomermaterial, und so können, wenn die Elastomerschicht zusammengedrückt wird, die Enden der Fäden in Berührung mit Oberflächen kommen, die an die Oberflächen der Schicht drücken. Bei einem Ausführungsbeispiel ist die Verteilung der Fäden in der Schicht gleichmäßig. Bei manchen Anwendungen kann jedoch die Fadenverteilung auch kundenspezifisch sein, um mit der Kontaktstruktur, mit

der die Fäden in Berührung kommen, übereinstimmend zu sein.

[0021] Die Kuppelfeder **90** wird hergestellt, um auf jedem Kontakt über seinen begrenzten Bereich zu erwartender Bewegung hinweg eine konstante Kraft bereitzustellen. [Fig. 4](#) zeigt eine exemplarische geeignete Kraft über einer Ablenkungscharakteristik für eine durch die Feder auf einen einzelnen Kontakt ausgeübte Kraft. Es können alternativ auch andere Federstrukturen verwendet werden, z. B. ein Federring oder eine Elastomerfeder. Bei manchen Anwendungen kann die Feder **90** auch weggelassen werden, und die Elastomerschicht **92** stellt ausreichend Elastizität und Federdruck bereit, um jegliche Toleranzen in der Passung zwischen der Kassette und den Wagenkontakten aufzunehmen. In diesem Fall kann die Schicht **92** auch dicker sein, um eine ausreichende Elastizität bereitzustellen.

[0022] Die Elastomerschicht **92** fungiert als eine Pufferschicht zwischen den Flachkontakten **66A** und den Vertiefungskontakten **82**, wodurch ein direkter mechanischer Kontakt zwischen den entsprechenden Kontaktsätzen verhindert wird, wobei gleichzeitig ein elektrischer Weg zwischen leitfähigen Kontakten, die in der z-Achse bezüglich einander ausgerichtet sind, bereitzustellen. Als Folge wird eine Abnutzung an den jeweiligen Kontaktsätzen **66A**, **82** beträchtlich reduziert, was es ermöglicht, die Dicke der Goldschicht oder anderweitigen Schutzschicht wesentlich zu reduzieren. Dies stellt eine Kostenersparnis aufgrund reduzierter Materialkosten bereit sowie auch Einsparungen im Herstellungsprozess. Statt eines Elektroplattierens einer relativ dicken Goldschicht auf die Kontakte kann eine relativ dünne Schicht durch einen Eintauchprozess, der auch als Flash-Prozess bekannt ist, aufgebracht werden. Zum Beispiel kann eine Schicht der Größenordnung von $0,0508\ \mu\text{m}$ (2 Mikrozoll) bis $0,1016\ \mu\text{m}$ (4 Mikrozoll) anstelle einer elektroplattierten Goldschicht von $0,762\ \mu\text{m}$ (30 Mikrozoll) Dicke bei einer Anwendung eingesetzt werden.

[0023] Eine weitere durch die Schicht **92** bereitgestellte Funktion ist eine Abschirmfunktion, wobei die Schicht **92** beide Sätze von elektrischen Kontakten von der Umgebung abschirmt, wodurch Korrosion verringert wird. Bei Anwendungen wie z. B. Tintenstrahldruckern können Streutintentröpfchen und Sprühnebel in Berührung mit den Elementen wie z. B. dem Wagen kommen, und die Schicht **92**, die beide Kontaktsätze abschirmt, kann das Ausgesetztsein der Kontakte gegenüber Teilchen und Feuchtigkeit reduzieren oder ausschließen.

[0024] Eine exemplarische Anwendung für ein Verbindungssystem gemäß der Erfindung findet sich in einem Drucker von Bandtyp, der einen bewegbaren Wagen aufweist, der an Schieberstange angebracht

ist. [Fig. 7](#) ist eine vereinfachte auseinandergezogene isometrische Ansicht einer exemplarischen Wagenstruktur **150**, die angepasst ist, um ein Verbindungssystem gemäß der Erfindung einzusetzen. Diese Wagenstruktur umfasst einen Körper **152**, der in der Regel aus einem Konstruktionskunststoffmaterial erzeugt ist. Der Körper ist mit Stangenstützenmerkmalen **154** zum Anbringen des Wagens zur Gleitbewegung entlang einer Wagenschieberstange versehen. Der Wagen **150** ist bei diesem Beispiel für zwei Kammern angepasst, die allgemein als Kammern **156**, **158**, die in der Wagenbasis **155** gebildet sind, gekennzeichnet sind. Eine Druckkassette (in [Fig. 7](#) nicht gezeigt) wird in jede Kammer eingebaut. Natürlich kann bei anderen Ausführungsbeispielen der Wagen auch eine einzige Kassette oder mehr als zwei Kassetten, z. B. vier oder mehr, fassen. Jede Kammer **156**, **158** weist eine in derselben definierten Aussparung **160**, **162** zum Aufnehmen eines Kuppelfederbauglieds auf. Zum Zweck der Übersichtlichkeit sind lediglich Teile für die Kammer **156** in [Fig. 7](#) gezeigt. Das Federbauglied **164** wird in die Aussparung **160** platziert, und eine starre Platte **166** wird über dem Federbauglied eingepasst. Eine flexible Schaltungsplatine **168** wird über den Platten eingebaut und trägt die elektrischen Vertiefungskontakte. Bei einem exemplarischen Ausführungsbeispiel umfasst die Schaltungsplatine **168** Schaltungsleiterbahnen, die sich in der Regel mit einem Verdrahtungsband verbinden, das zu einer Steuerungstafel des Druckers führt (nicht gezeigt). Zum Herstellen eines Kontakts mit den elektrischen Kontakten der Druckkassette, wenn die Druckkassette in den Wagen eingebaut wird, wird eine leitfähige z-Achsen-Elastomerschicht **170** über den Vertiefungskontakten platziert. Ausrichtungsstifte (nicht gezeigt) können verwendet werden, um die flexible Schaltungsplatine und die Elastomerschicht auszurichten.

[0025] Auch wenn das im Vorhergehenden genannte eine Beschreibung und Veranschaulichung spezifischer Ausführungsbeispiele der Erfindung ist, können durch Fachleute auf dem Gebiet verschiedene Modifizierungen und Veränderungen daran vorgenommen werden, ohne von dem Schutzbereich der Erfindung, wie er durch die nachfolgenden Patentansprüche definiert ist, abzuweichen. Zum Beispiel kann das Verbindungssystem, auch wenn es zur Verwendung in einer Druckkassettenkammer beschrieben wurde, auch für andere Anwendungen, wie z. B. als eine Kammer für eine Tintenversorgung, die elektrische Kontakte aufweist, verwendet werden.

Patentansprüche

1. Ein Verbindungssystem (**50**) für eine Vorrichtungskammer (**70**), die angepasst ist, um eine entfernbare Tintenstrahlvorrichtung (**60**) mit einem ersten Satz von elektrischen Kontaktoberflächen (**66**) an einer Vorrichtungsoberfläche (**64**) aufzunehmen, das

folgende Merkmale aufweist:

einen zweiten Satz von elektrischen Kontaktoberflächen (**82**) in der Vorrichtungskammer;
jeweilige des ersten Satzes und des zweiten Satzes, die sich in einer einander zugewandten Ausrichtung befinden, wenn die Vorrichtung (**60**) in die Vorrichtungskammer (**70**) eingebaut ist;
eine Elastomerschicht (**92**), die zwischen dem ersten Satz von elektrischen Kontaktoberflächen (**66**) und dem zweiten Satz von elektrischen Kontaktoberflächen (**82**) angeordnet ist und sich in Kontakt mit denselben befindet, wenn die Tintenstrahlvorrichtung (**60**) in der Kammer (**70**) positioniert ist, wobei die Elastomerschicht (**92**) eine Mehrzahl von ausgerichteten leitfähigen Fäden oder Drähten (**94**), die in derselben zwischen einer ersten Schichtoberfläche und einer zweiten Schichtoberfläche angeordnet sind, und Leiterenden (**94A**, **94B**), die an der ersten und zweiten Schichtoberfläche offenliegend sind, aufweist, wodurch eine isolierte elektrische Kontinuität zwischen jeweiligen des ersten Satzes und des zweiten Satzes der elektrischen Kontaktoberflächen (**66**, **82**) bereitgestellt wird.

2. Ein System gemäß Anspruch 1, das ferner folgende Merkmale aufweist:

eine Federstruktur (**90**), die eine Vorspannungskraft an den zweiten Satz von elektrischen Kontaktoberflächen (**66**, **82**) durch einen Ablenkungsbereich bereitstellt.

3. Ein System gemäß Anspruch 2, bei dem die Federstruktur (**90**) eine im Wesentlichen konstante Vorspannungskraft über den Ablenkungsbereich bereitstellt.

4. Ein System gemäß Anspruch 2 oder Anspruch 3, bei dem die Federstruktur (**90**) ein Kuppelfederelement umfasst.

5. Ein System gemäß Anspruch 2, bei dem der zweite Satz von elektrischen Kontaktoberflächen (**82**) auf einer ersten Oberfläche einer flexiblen Schaltungsplatine (**80**) erzeugt ist und die Federstruktur (**90**) angeordnet ist, um die Vorspannungskraft auf eine zweite Oberfläche der flexiblen Schaltungsplatine (**80**) auszuüben.

6. Ein System gemäß Anspruch 5, bei dem die Federstruktur (**90**) folgende Merkmale aufweist:
eine starre Platte (**84**), die die zweite Oberfläche der flexiblen Schaltungsplatine (**80**) berührt;
eine Aufhängungsstruktur (**86A**, **86B**) zum Aufhängen der starren Platte (**84**) bezüglich einer Kammerbasis;
ein Federelement (**90**), das zwischen der Platte (**84**) und der Kammerbasis angeordnet ist.

7. Ein System gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Vorrichtung (**60**) eine Tinten-

strahl Druckkassette ist.

8. Ein System gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Kammer (70) in einem bewegbaren Wagen (150) gebildet ist.

9. Ein System gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der erste Satz von Kontaktflächen (66) eine in denselben gebildete Schicht aus Gold oder Palladium in einem Dickebereich von 0,0508 µm (2 Mikrozoll) bis 0,1016 µm (4 Mikrozoll) aufweist.

10. Ein System gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der zweite Satz von Kontaktflächen (82) eine in denselben gebildete Schicht aus Gold oder Palladium in einem Dickebereich von 0,0508 µm (2 Mikrozoll) bis 0,1016 µm (4 Mikrozoll) aufweist.

11. Ein System gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der erste Satz von Kontaktflächen (66) Flachkontaktflächen umfasst und der zweite Satz von Kontaktflächen (82) vorstehende Vertiefungskontaktflächen umfasst.

12. Ein System gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Elastomerschicht (92) ein dielektrisches Elastomermaterial umfasst, in dem die Mehrzahl von leitfähigen Fäden oder Drähten (94) eingebettet ist, um eine elektrische Trennung in Richtungen quer zu den Fäden oder Drähten (94) bereitzustellen.

13. Ein System gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem jeweilige oder Gruppen der Leiterenden (94A, 94B) einen elektrischen Kontakt mit dem ersten Satz und dem zweiten Satz von elektrischen Kontaktflächen (66, 82) herstellen.

14. Ein System gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Elastomerschicht (92) den ersten Satz von Kontakten (66) und den zweiten Satz von Kontakten (82) von Umgebungsverunreinigung abschirmt, wenn die Tintenstrahlvorrichtung (60) in der Kammer positioniert ist.

15. Ein System gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Elastomerschicht (92) eine Dicke von etwa .5 mm aufweist.

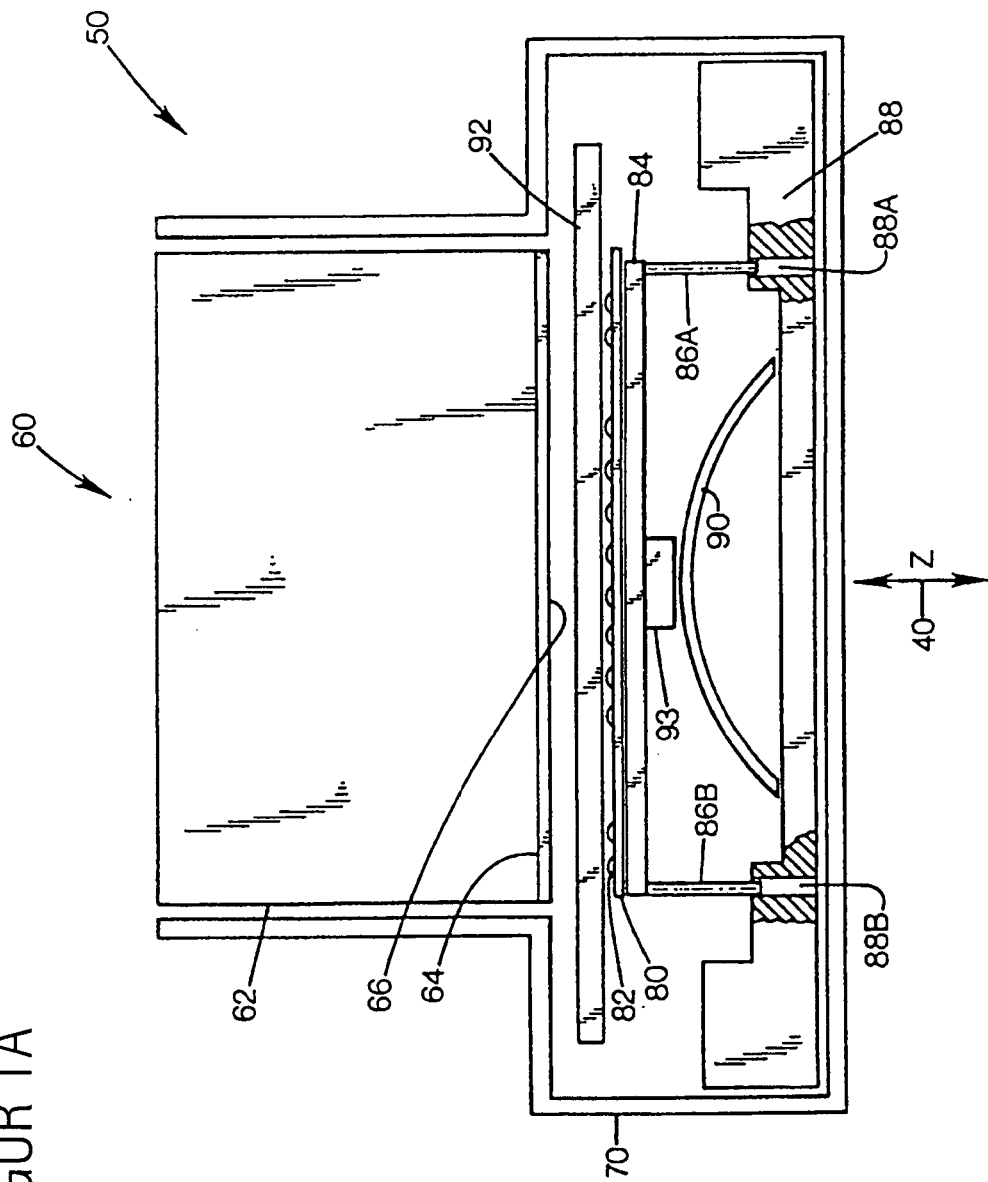
16. Ein Verfahren zum elektrischen Anschließen einer Tintenstrahlvorrichtung (60) in einer Vorrichtungskammer (70), das folgende Schritte aufweist: Einbringen der Vorrichtung in die Vorrichtungskammer; Inberührungbringen einer ersten Oberfläche einer dielektrischen Elastomerschicht (92) mit einem Vorrichtungssatz von elektrischen Kontaktflächen (66) an einem Vorrichtungskörper (62) wobei die

Elastomerschicht eine Mehrzahl von ausgerichteten leitfähigen Fäden oder Drähten (94), die in derselben zwischen einer ersten Schichtoberfläche und einer zweiten Schichtoberfläche angeordnet sind, und Leiterenden (94A, 94B), die an der ersten und zweiten Schichtoberfläche offenliegend sind, aufweist; Zusammendrücken der dielektrischen Elastomerschicht zwischen dem Vorrichtungssatz von elektrischen Kontaktflächen und einem Kammeratz von elektrischen Kontakten (82), wobei der Kammeratz von elektrischen Kontakten mit der zweiten Schichtoberfläche in Berührung ist, wodurch eine isolierte elektrische Kontinuität zwischen jeweiligen des Vorrichtungssatzes von elektrischen Kontakten und des Kammeratzes von elektrischen Kontaktflächen bereitgestellt wird, ohne dass ein unmittelbarer physischer Kontakt zwischen den jeweiligen der Vorrichtungs- und Kammerkantakte hergestellt wird.

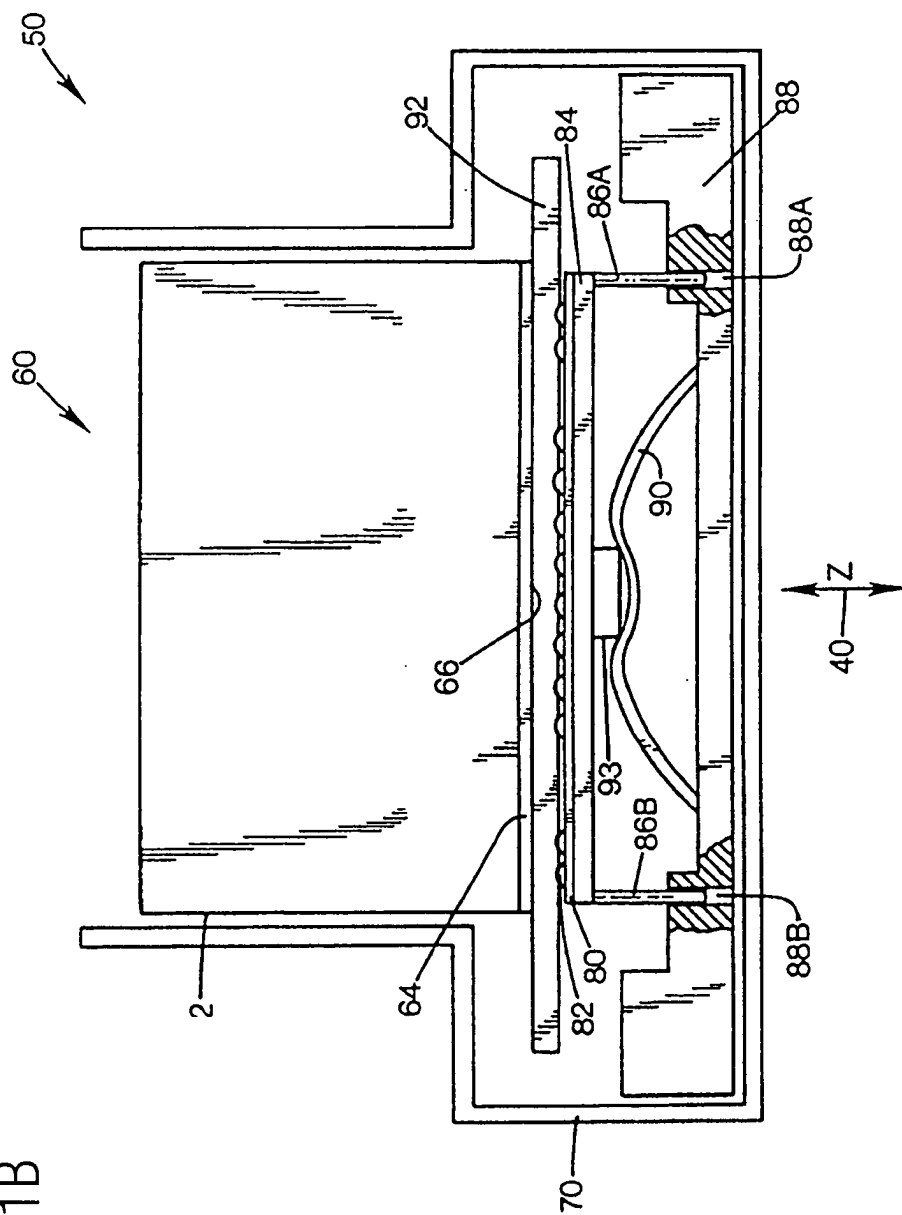
17. Das Verfahren gemäß Anspruch 16, bei dem der Kassettensatz von elektrischen Kontaktflächen Flachkontaktflächen umfasst und der Kammeratz von elektrischen Kontaktflächen vorstehende Vertiefungskontaktflächen umfasst.

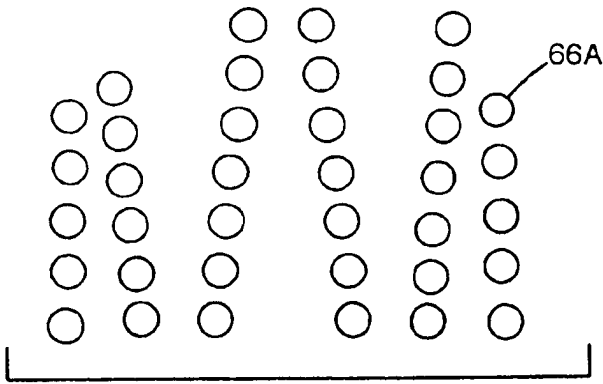
Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

FIGUR 1A

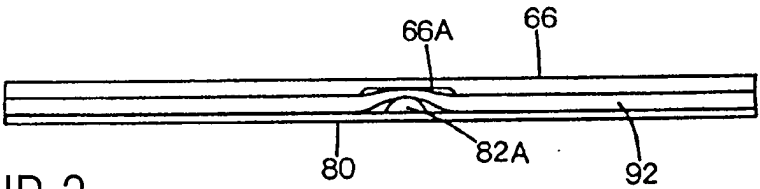


FIGUR 1B

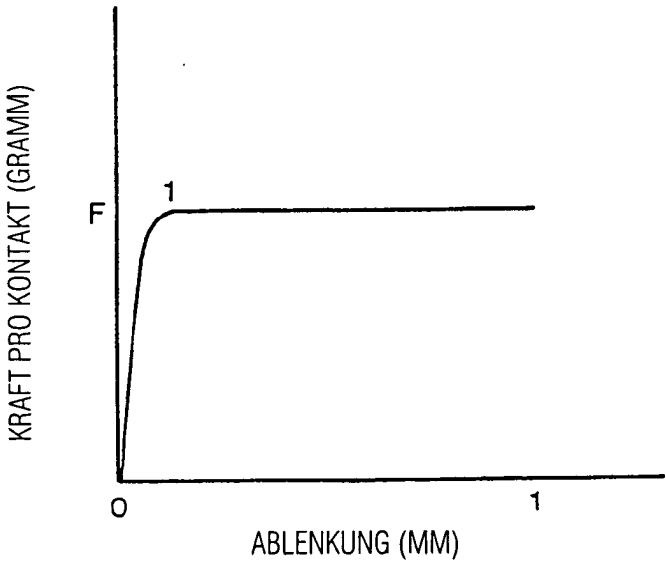




FIGUR 2

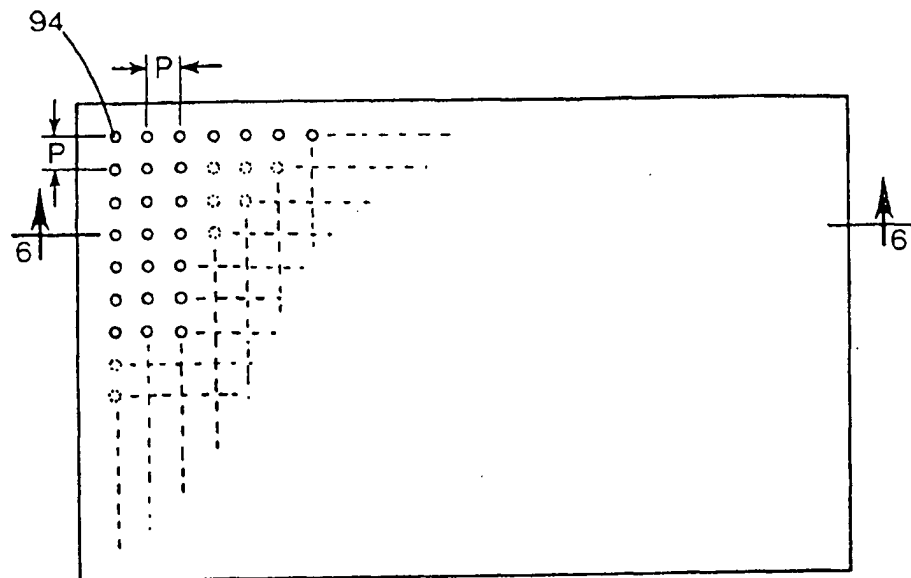


FIGUR 3

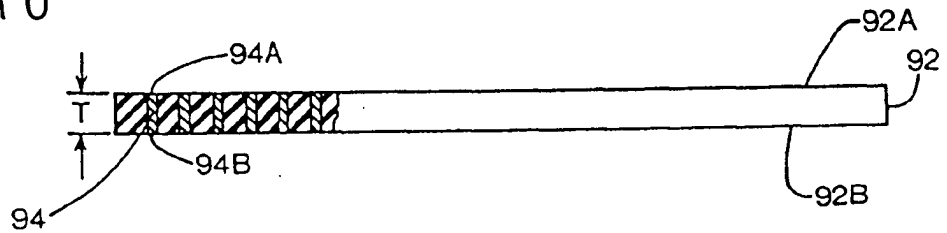


FIGUR 4

FIGUR 5



FIGUR 6



FIGUR 7

