



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 603 01 038 T2** 2006.04.20

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 393 912 B1**

(51) Int Cl.⁸: **B41J 2/165** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **603 01 038.5**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **03 006 210.3**

(96) Europäischer Anmeldetag: **19.03.2003**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **03.03.2004**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **20.07.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **20.04.2006**

(30) Unionspriorität:

229711 28.08.2002 US

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB

(73) Patentinhaber:

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

(72) Erfinder:

**Balcan, Petrica Dorinel, San Diego, US; McGarry,
Marc, San Diego, US**

(74) Vertreter:

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

(54) Bezeichnung: **Anordnung und Verfahren zur Wartung eines nicht-abtastenden Druckkopfes**

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

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Hintergrund

[0001] Ein Tintenstrahldrucksystem könnte einen Druckkopf und einen Tintenvorrat, der flüssige Tinte zu dem Druckkopf liefert, umfassen. Der Druckkopf stößt Tintentropfen durch eine Mehrzahl von Öffnungen oder Düsen und in Richtung eines Druckmediums, wie z. B. ein Blatt Papier, aus, um so auf das Druckmedium zu drucken. Üblicherweise sind die Öffnungen in einem oder mehreren Arrays derart angeordnet, dass ein ordnungsgemäß sequenzierter Ausstoß von Tinte aus den Öffnungen ein Drucken von Zeichen oder anderen Bildern auf das Druckmedium bewirkt, wenn der Druckkopf und das Druckmedium relativ zueinander bewegt werden.

[0002] Die Verwendung des Tintenstrahldrucksystems könnte zu der Ansammlung von Tinte und Teilchen, wie z. B. Staub oder Papierfasern, auf dem Druckkopf führen. Um Qualitätsdruckaufträge sicherzustellen, ist es wünschenswert, dass die angesammelte Tinte und angesammelte Teilchen von dem Druckkopf entfernt werden, um zu verhindern, dass die angesammelte Tinte und die angesammelten Teilchen auf das Druckmedium tropfen oder den Ausstoß von Tinte aus den Düsen behindern. Zusätzlich sind die Düsen, während das Tintenstrahldrucksystem gerade nicht verwendet wird, Luft ausgesetzt, was folglich ein Austrocknen der Tinte und Verstopfen der Düsen bewirken könnte.

[0003] Um Qualitätsdruckaufträge sicherzustellen, ist es wünschenswert, den Druckkopf zu warten und instand zu halten, um die zuvor genannten Probleme zu vermeiden.

[0004] Ein Beispiel einer Lösung im Stand der Technik ist in dem Dokument US 2002/0044168 zu finden.

Zusammenfassung der Erfindung

[0005] Ein System zum Warten eines sich nicht bewegenden Druckkopfs umfasst eine Wartungsplatte, eine Wartungskomponente, die an der Wartungsplatte befestigt und angepasst ist, um den sich nicht bewegenden Druckkopf zu warten, und ein Treibersystem, das angepasst ist, um die Wartungsplatte zwischen einer Speicherposition und einer Wartungsposition derart zu bewegen, dass die Wartungskomponente von dem sich nicht bewegenden Druckkopf beabstandet ist, wenn die Wartungsplatte in der Speicherposition ist, und die Wartungskomponente angepasst ist, um den sich nicht bewegenden Druckkopf zu warten, wenn die Wartungsplatte in der Wartungsposition ist.

[0006] [Fig. 1](#) ist ein Blockdiagramm, das ein Ausführungsbeispiel eines Tintenstrahldrucksystems, das ein System zum Warten eines sich nicht bewegenden Druckkopfs umfasst, darstellt.

[0007] [Fig. 2](#) ist eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Abschnitts eines durchgehenden Bahndruckmediums.

[0008] [Fig. 3](#) ist eine schematische Seitenansicht, die ein Ausführungsbeispiel eines sich nicht bewegenden Tintenstrahldrucksystems in einer Druckposition mit einem Wartungssystem in einer Speicherposition darstellt.

[0009] [Fig. 4](#) ist eine schematische Seitenansicht, die ein Ausführungsbeispiel des sich nicht bewegenden Tintenstrahldrucksystems aus [Fig. 3](#) in einer Wartungsposition darstellt.

[0010] [Fig. 5](#) ist eine schematische Seitenansicht, die ein Ausführungsbeispiel des sich nicht bewegenden Tintenstrahldrucksystems aus [Fig. 3](#) mit dem Wartungssystem in einer Wartungsposition darstellt.

[0011] [Fig. 6](#) ist eine schematische Seitenansicht, die ein Ausführungsbeispiel des sich nicht bewegenden Tintenstrahldrucksystems aus [Fig. 3](#) mit dem Wartungssystem in einer anderen Wartungsposition darstellt.

[0012] [Fig. 7](#) ist eine schematische Seitenansicht, die ein weiteres Ausführungsbeispiel eines sich nicht bewegenden Tintenstrahldrucksystems in einer Wartungsposition darstellt.

[0013] [Fig. 8](#) ist eine schematische Seitenansicht, die ein weiteres Ausführungsbeispiel eines sich nicht bewegenden Tintenstrahldrucksystems in einer Wartungsposition mit einem Wartungssystem in einer Speicherposition darstellt.

[0014] [Fig. 9](#) ist eine schematische Seitenansicht, die ein Ausführungsbeispiel des sich nicht bewegenden Tintenstrahldrucksystems aus [Fig. 8](#) mit dem Wartungssystem in einer Wartungsposition darstellt.

[0015] [Fig. 10](#) ist eine schematische Seitenansicht, die ein Ausführungsbeispiel des sich nicht bewegenden Tintenstrahldrucksystems aus [Fig. 8](#) mit dem Wartungssystem in einer anderen Wartungsposition darstellt.

[0016] [Fig. 11](#) ist eine schematische Unteransicht, die ein weiteres Ausführungsbeispiel eines sich nicht bewegenden Tintenstrahldrucksystems, das eine Mehrzahl von Druckköpfen und eine Mehrzahl von Wartungsstationen umfasst, darstellt.

Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele

[0017] In der folgenden detaillierten Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele wird Bezug auf die beigefügten Zeichnungen genommen, die einen Teil derselben bilden, und in denen darstellend spezifische Ausführungsbeispiele gezeigt sind, in denen Ausführungsbeispiele der Erfindung praktiziert werden könnten. Diesbezüglich wird eine Richtungsterminologie, wie z. B. „auf“, „ab“, „vorwärts“, „rückwärts“, „vorne“, „hinten“, „oben“, „unten“, usw., Bezugnehmend auf die Ausrichtung der einen oder mehreren gerade beschriebenen Figuren verwendet. Da Komponenten der Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung in einer Anzahl unterschiedlicher Ausrichtungen positioniert sein können, wird die Richtungsterminologie zu Darstellungszwecken verwendet und ist keineswegs einschränkend. Es wird angemerkt, dass weitere Ausführungsbeispiele verwendet werden könnten und Struktur- oder Logikveränderungen durchgeführt werden könnten, ohne von dem Schutzbereich der vorliegenden Erfindung abzuweichen. Die folgende detaillierte Beschreibung soll deshalb in keinem einschränkenden Sinn aufgefasst werden und der Schutzbereich der vorliegenden Erfindung ist durch die beigefügten Ansprüche definiert.

[0018] [Fig. 1](#) stellt ein Ausführungsbeispiel eines Tintenstrahldrucksystems **10** dar, das ein System zum Warten eines sich nicht bewegendes Druckkopfs umfasst. Das Tintenstrahldrucksystem **10** umfasst eine Tintenstrahldruckkopfanordnung **12**, eine Tintenvorratsanordnung **14**, eine Befestigungsanordnung **16**, eine Druckmedientransportanordnung **18**, eine Wartungsstationsanordnung **20** und eine elektronische Steuerung **22**. Bei einem Ausführungsbeispiel umfasst die Tintenstrahldruckkopfanordnung **12** einen oder mehrere Druckköpfe **24**, die Tintentropfen durch eine Mehrzahl von Öffnungen oder Düsen **23** und in Richtung eines Ausführungsbeispiels eines Mediums, wie z. B. Druckmedium **19**, ausstoßen, um so auf das Druckmedium **19** zu drucken. Das Druckmedium **19** umfasst jeden Typ geeigneten Blattmaterials, wie z. B. Papier, einen Kartenvorrat, Transparentfolien, Mylar, Stoff und dergleichen. Üblicherweise sind die Düsen **13** in einer oder mehreren Spalten oder Arrays derart angeordnet, dass ein ordnungsgemäß sequenzierter Ausstoß von Tinte aus den Düsen **13** ein Drucken von Zeichen, Symbolen und/oder anderen Graphiken oder Bildern auf das Druckmedium **19** bewirkt, wenn die Tintenstrahldruckkopfanordnung **12** und das Druckmedium **19** relativ zueinander bewegt werden.

[0019] Die Tintenvorratsanordnung **14** liefert Tinte an die Tintenstrahldruckkopfanordnung **12** und umfasst ein Reservoir **15** zum Speichern von Tinte. So fließt Tinte von dem Reservoir **15** zu der Tintenstrahldruckkopfanordnung **12**. Bei einem Ausführungsbeispiel

sind die Tintenstrahldruckkopfanordnung **12** und die Tintenvorratsanordnung **14** zusammen gehäust, um eine Tintenstrahlkassette oder einen Stift **26** ([Fig. 3](#)) zu bilden. Bei einem anderen Ausführungsbeispiel ist die Tintenvorratsanordnung **14** separat von der Tintenstrahldruckkopfanordnung **12** und liefert Tinte an die Tintenstrahldruckkopfanordnung **12** durch eine Schnittstellenverbindung, wie z. B. ein Vorratsrohr. Bei beiden Ausführungsbeispielen könnte das Reservoir **15** der Tintenvorratsanordnung **14** entfernt, ausgetauscht und/oder nachgefüllt werden.

[0020] Die Befestigungsanordnung **16** trägt die Tintenstrahldruckkopfanordnung **12** relativ zu der Druckmedientransportanordnung **18**. Die Druckmedientransportanordnung **18** positioniert das Druckmedium **19** relativ zu der Tintenstrahldruckkopfanordnung **12**. So ist eine Druckzone **17** benachbart zu Düsen **13** in einem Bereich zwischen der Tintenstrahldruckkopfanordnung **12** und dem Druckmedium **19** definiert. Bei einem Ausführungsbeispiel ist die Tintenstrahldruckkopfanordnung **12** eine sich nicht bewegend oder feste Druckkopfanordnung. So fixiert die Befestigungsanordnung **16** die Tintenstrahldruckkopfanordnung **12** an einer vorgeschriebenen Position relativ zu der Druckmedientransportanordnung **18**. So bewegt die Druckmedientransportanordnung **18** das Druckmedium **19** relativ zu der Tintenstrahldruckkopfanordnung **12** weiter oder positioniert dasselbe.

[0021] Die Wartungsstationsanordnung **20** umfasst zumindest eine Wartungskomponente zum Abwischen, Verschließen, Ausspeien und/oder Vorbereiten bzw. Primen der Tintenstrahldruckkopfanordnung **12**, um eine Funktionalität der Tintenstrahldruckkopfanordnung **12** und insbesondere der Düsen **13**, wie unten weiter beschrieben ist, beizubehalten. Funktionen der Wartungsstationsanordnung **20** beruhen auf einer relativen Bewegung zwischen der Wartungsstationsanordnung **20** und der Tintenstrahldruckkopfanordnung **12**.

[0022] Die elektronische Steuerung **22** kommuniziert mit der Tintenstrahldruckkopfanordnung **12**, der Befestigungsanordnung **16**, der Druckmedientransportanordnung **18** und der Wartungsstationsanordnung **20**. Die elektronische Steuerung **22** empfängt Daten **23** von einem Host-System, wie z. B. einem Computer, und umfasst einen Speicher zum zeitweiligen Speichern von Daten **23**. Üblicherweise werden die Daten **23** entlang eines elektronischen, Infrarot-, optischen oder anderen Informationsübertragungspfad an das Tintenstrahldrucksystem **10** gesendet. Die Daten **23** stellen z. B. ein zu druckendes Dokument und/oder eine zu druckende Datei dar. So bilden die Daten **23** einen Druckauftrag für das Tintenstrahldrucksystem **10** und umfassen einen oder mehrere Druckauftragsbefehle und/oder Befehlsparame-

ter.

[0023] Bei einem Ausführungsbeispiel liefert die elektronische Steuerung **22** eine Steuerung der Tintenstrahl Druckkopfanordnung **12** einschließlich einer Zeitgebungssteuerung zum Ausstoß von Tintentropfen aus den Düsen **13**. So definiert die elektronische Steuerung **22** ein Muster ausgestoßener Tintentropfen, die Zeichen, Symbole und/oder andere Graphiken oder Bilder auf dem Druckmedium **19** bilden. Die Zeitgebungssteuerung und deshalb das Muster ausgestoßener Tintentropfen werden durch die Druckauftragsbefehle und/oder Befehlsparameter bestimmt.

[0024] Bei einem Ausführungsbeispiel ist, wie in [Fig. 2](#) dargestellt ist, das Druckmedium **19** eine durchgehende Form oder ein durchgehendes Bahn-druckmedium **19**. So könnte das Druckmedium **19** eine Mehrzahl durchgehender Druckmedienabschnitte **30** umfassen. Die Druckmedienabschnitte **30** stellen z. B. einzelne Blätter, Formulare, Etiketten oder dergleichen dar, die durch ein Schneiden oder Reißen z. B. entlang perforierter Linien **191** physisch voneinander getrennt werden könnten. Zusätzlich könnte das Druckmedium **19** eine durchgehende Rolle unbedruckten Papiers umfassen, wobei Druckmedienabschnitte **30** einzeln durch Zeichen, Öffnungen oder andere Markierungen abgegrenzt sind. Da die Tintenstrahl Druckkopfanordnung **12** fest ist, bewegt sich das Druckmedium **19** während des Drucks relativ zu der Tintenstrahl Druckkopfanordnung **12**. Insbesondere wird das Druckmedium **19** relativ zu der Tintenstrahl Druckkopfanordnung **12** in einer durch einen Pfeil **32** angezeigten Richtung vorgeschoben bzw. weiterbewegt.

[0025] [Fig. 3](#) stellt ein Ausführungsbeispiel eines Abschnitts eines Tintenstrahl Drucksystems **10** dar. Das Tintenstrahl Drucksystem **10** umfasst einen Druckkopf **24**, eine Wartungsstationsanordnung **20**, eine Auflage **40** und eine Druckkopfbefestigungsplatte **50**. Die Auflage **40** trägt als Teil der Druckmedien-transportanordnung **18** das Druckmedium **19**, so dass das Druckmedium **19** relativ zu der Auflage **40** in einer Richtung weiterbewegt werden kann, die senkrecht zu einer Ebene ist, die durch [Fig. 3](#) definiert wird, wie durch einen Richtungspfeil **42** angezeigt ist. Die Druckkopfbefestigungsplatte **50** ist als Teil der Befestigungsanordnung **16** positioniert, um den Druckkopf **24** relativ zu der Auflage **40** und dem Druckmedium **19** zu tragen.

[0026] Bei einem Ausführungsbeispiel umfasst die Druckkopfbefestigungsplatte **50** eine Druckkopfapertur **52** und eine Freiraumapertur **54** ([Fig. 3](#) und [Fig. 11](#)). Die Druckkopfapertur **52** nimmt den Druckkopf **24** derart auf, dass sich der Druckkopf **24** durch die Druckkopfapertur **52** in Richtung des Druckmediums **19** erstreckt. Die Freiraumapertur **54** ist dimensi-

oniert und geformt, um die Wartungsstationsanordnung **20** aufzunehmen, derart, dass die Wartungsstationsanordnung **20** selektiv in die Druckkopfbefestigungsplatte **50** und aus derselben heraus bewegt werden kann. Folglich ist die Wartungsstationsanordnung **20** bewegbar mit der Druckkopfbefestigungsplatte **50** verbunden, wie unten weiter beschrieben ist.

[0027] Bei einem Ausführungsbeispiel, wie in [Fig. 3](#) dargestellt ist, umfasst die Wartungsstationsanordnung **20** ein Treibersystem **60**, eine Wartungsplatte **62** und eine erste bzw. zweite Wartungskomponente **64** und **66**. Das Treibersystem **60** bewirkt eine Bewegung der Wartungsplatte **62** relativ zu der Druckkopfbefestigungsplatte **50** und deshalb des Druckkopfs **24**, wie unten beschrieben ist, um den Druckkopf **24** zu warten. Die Wartungsplatte **62** trägt die Wartungskomponenten **64** und **66** und umfasst ein vorderes Ende **68** und ein hinteres Ende **70**. Das vordere Ende **68** befindet sich näher an dem Druckkopf **24** als das hintere Ende **70**. Die Wartungskomponenten **64** und **66** sind jeweils an der Wartungsplatte **62** befestigt und bewegen sich mit derselben. Die Wartungskomponenten **64** und **66** und die Wartungsplatte **62** bilden zusammen eine Wartungsstation **67**. Bei einem Ausführungsbeispiel sind die Wartungskomponenten **64** und **66** benachbart zu und/oder in Richtung des hinteren Endes **68** der Wartungsplatte **62** befestigt.

[0028] Die Wartungskomponenten **64** und **66** sind derart an der Wartungsplatte **62** positioniert, dass jede Wartungskomponente **64** und **66** in Wechselwirkung mit dem Druckkopf **24** steht oder den Druckkopf **24** wartet, wenn die Wartungsplatte **62** in einer entsprechenden Wartungsposition ist. Die Wartungskomponente **64** wartet z. B. den Druckkopf **24**, wenn sich die Wartungsplatte **62** in einer ersten Wartungsposition befindet, und die Wartungskomponente **66** wartet den Druckkopf **24**, wenn sich die Wartungsplatte **62** in einer zweiten Wartungsposition befindet. Es wird angemerkt, dass die Wartungsplatte **62** eine Wartungskomponente oder eine Anzahl von Wartungskomponenten, wie z. B. einen Wischer, einen Deckel und eine Feder und/oder ein Auswurfbecken, in einer Vielzahl unterschiedlicher Konfigurationen tragen könnte und deshalb den Druckkopf **24** aus einer Vielzahl unterschiedlicher Wartungspositionen oder Kombinationen derselben warten könnte.

[0029] Bei einem Ausführungsbeispiel könnte die Wartungskomponente **64** ein Gummiblatt oder einen Wischer **72** umfassen. Der Wischer **72** wird durch die Wartungsplatte **62** getragen und erstreckt sich von der Wartungsplatte **62** nach oben (in Bezug auf die Ausrichtung aus [Fig. 3](#)). So könnte der Wischer **72** selektiv über den Druckkopf **24** geleitet werden, um den Druckkopf **24** abzuschaben und mögliche Resttinte, angesammeltes Fasermaterial oder andere Partikel, die sich auf dem Druckkopf **24** sammeln

könnten, zu entfernen.

[0030] Bei einem Ausführungsbeispiel könnte die Wartungskomponente **66** einen Deckel **74** umfassen. Der Deckel **74** ist dimensioniert, um eine Vorderfläche **25** des Druckkopfs **24** abzudecken, um Düsen **13** ([Fig. 1](#)) abzudecken und vor einem Austrocknen während Perioden einer Nicht-Verwendung zu schützen. Bei einem Ausführungsbeispiel könnte die Wartungskomponente **66** eine oder mehrere Federn **76** umfassen, die den Deckel **74** gegen den Druckkopf **24** vorspannen.

[0031] Wie oben beschrieben wurde, bewegt das Treibersystem **60** die Wartungsplatte **62** relativ zu der Druckkopfbefestigungsplatte **50** und deshalb dem Druckkopf **24**. Bei einem Ausführungsbeispiel ist das Treibersystem **60** mit der Wartungsplatte **62** nahe dem hinteren Ende **70** gegenüber von den Wartungskomponenten **64** und **66** verbunden, derart, dass das Treibersystem **60** die Wechselwirkung zwischen den Wartungskomponenten **64** und **66** und dem Druckkopf **24** nicht stört.

[0032] Bei einem Ausführungsbeispiel, wie in [Fig. 3](#) dargestellt ist, umfasst das Treibersystem **60** einen Treiberblock **80**, ein Treiberelement **82**, ein Treibermerkmal **84** und ein Treiberbetätigungselement **86**. Der Treiberblock **80** ist mit der Wartungsplatte **62** und dem Treiberelement **82** verbunden und erstreckt sich zwischen denselben. Der Treiberblock **80** könnte direkt oder durch einen Treiberarm **88**, der sich entlang der oder nahe dem hinteren Ende **70** der Wartungsplatte **62** erstreckt, mit der Wartungsplatte **62** verbunden sein.

[0033] Bei einem Ausführungsbeispiel ist das Treibermerkmal **84** der Druckkopfbefestigungsplatte **50** zugeordnet und das Treiberelement **82** ist mit der Wartungsplatte **62** verbunden. Das Treiberelement **82** steht in Wechselwirkung mit dem Treibermerkmal **84**, um die Wartungsplatte **62** relativ zu der Druckkopfbefestigungsplatte **50** zu bewegen. Insbesondere stehen das Treiberelement **82** und das Treibermerkmal **84** in Wechselwirkung, um die Wartungsplatte **62** und deshalb die Wartungsstation **67** zwischen einer Speicherposition, wie in [Fig. 3](#) dargestellt ist, und einer oder mehreren Wartungspositionen zu führen.

[0034] In der Speicherposition ist die Wartungsplatte **62** in der Freiraumapertur **54** positioniert und zumindest teilweise in die Druckkopfbefestigungsplatte **50** zurückgezogen. So stört die Wartungsstationsanordnung **50** die Beabstandung zwischen dem Druckkopf **24** und dem Druckmedium **19** während des Druckvorgangs nicht. In den Wartungspositionen wird die Wartungsplatte **62** aus der Freiraumapertur **54** verschoben und zwischen der Druckkopfbefestigungsplatte **50** und der Auflage **40** positioniert, um

ein Warten des Druckkopfs **24** mit den Wartungskomponenten **64** und **66** zu ermöglichen.

[0035] Bei einem Ausführungsbeispiel ist das Treiberbetätigungselement **86** mit der Druckkopfbefestigungsplatte **50** und dem Treiberblock **80** gekoppelt, um den Treiberblock **80** zu bewegen, und deshalb steht die Wartungsplatte **62** als Treiberelement **82** mit dem Treibermerkmal **84** in Wechselwirkung. Insbesondere ist das Treiberbetätigungselement **86** derart an der Druckkopfbefestigungsplatte **50** befestigt, dass eine Betätigung des Treiberbetätigungselement **86** eine Bewegung des Treiberblocks **80** relativ zu der Druckkopfbefestigungsplatte **50** erzeugt. Alternativ könnte das Treiberbetätigungselement **86** direkt mit dem Treiberelement **82**, dem Treiberarm **88** oder der Wartungsplatte **62** und nicht dem Treiberblock **80** gekoppelt sein, um die Wartungsplatte **62** relativ zu dem Druckkopf **24** zu bewegen. Das Treiberbetätigungselement **86** könnte ein Kugelgewinde, eine Leitspindel, einen Luftzylinder, einen hydraulischen Zylinder oder eine weitere Betätigungsvorrichtung umfassen.

[0036] Bei einem Ausführungsbeispiel umfasst das Treiberelement **82** einen Nockenstößel **90** und das Treibermerkmal **84** umfasst einen Nockenschlitz **92**. Der Nockenstößel **90** passt in den Nockenschlitz **92** und folgt demselben, um die Wartungsplatte **62** relativ zu der Druckkopfbefestigungsplatte **50** zu führen und zu bewegen. Bei einem Ausführungsbeispiel ist der Nockenschlitz **92** in einer Seitenwand der Druckkopfbefestigungsplatte **50** gebildet und der Nockenstößel **90** umfasst einen Stift, der in den Nockenschlitz **92** passt.

[0037] Bei einem Ausführungsbeispiel umfasst der Nockenschlitz **92** Nockenschlitzregionen **94**, **96** und **98**. Die Nockenschlitzregionen **94**, **96** und **98** definieren einen einzelnen Schlitz, der Nockenoberflächen bildet, die den Nockenstößel **90** führen und die Wartungsplatte **62** zwischen der Speicherposition und den Wartungspositionen bewegen. Bei einem Ausführungsbeispiel ist die Nockenschlitzregion **94** in einem nichtparallelen Winkel in Bezug auf die Nockenschlitzregion **96** zum Bewegen der Wartungsplatte **62** aus der Speicherposition in eine erste Wartungsposition ausgerichtet. Zusätzlich kommuniziert die Nockenschlitzregion **96** mit der Nockenschlitzregion **94** und erstreckt sich zwischen der Nockenschlitzregion **94** und der Nockenschlitzregion **98**. Die Nockenschlitzregion **96** ist derart ausgerichtet, dass die Wartungsplatte **62** relativ zu dem Druckkopf **24** zur Wartung des Druckkopfs **24** vor- und zurückbewegt werden kann. Ferner kommuniziert die Nockenschlitzregion **98** mit der Nockenschlitzregion **96** gegenüber der Nockenschlitzregion **94** und ist in einem nichtparallelen Winkel in Bezug auf die Nockenschlitzregion **96** zum Bewegen der Wartungsplatte **62** in eine zweite Wartungsposition ausgerichtet.

[0038] Bei einem Ausführungsbeispiel ist die Nockenschlitzregion **94** länger und erstreckt sich von der Nockenschlitzregion **96** weiter nach oben als die Nockenschlitzregion **98**. So könnte die Wartungsplatte **62** in der Freiraumapertur **54** der Druckkopfbefestigungsplatte **50** zurückgesetzt sein, wenn diese in der Speicherposition ist. Es wird angemerkt, dass der Nockenschlitz **92** in einer Anzahl von Konfigurationen zum Tragen und Führen des Nockenstößels **90** und folglich der Wartungsplatte **62** in und zwischen der Speicherposition und einer oder mehreren Wartungspositionen gebildet sein könnte.

[0039] Bei einem Ausführungsbeispiel, wie in [Fig. 3](#) dargestellt ist, umfasst das Tintenstrahldrucksystem **10** ein Aufzugbetätigungselement **100**. Das Aufzugbetätigungselement **100** ist mit der Druckkopfbefestigungsplatte **50** gekoppelt, um die Druckkopfbefestigungsplatte **50** selektiv in Richtung der Auflage **40** und von derselben weg zu bewegen und deshalb den Druckkopf **24** relativ zu dem Druckmedium **19** zu positionieren. Während das Liftbetätigungselement **100** als mit der Druckkopfbefestigungsplatte **50** und der Auflage **40** gekoppelt dargestellt ist, wird angemerkt, dass das Aufzugbetätigungselement **100** mit der Druckkopfbefestigungsplatte **50** und anderen Komponenten des Tintenstrahldrucksystems **10** gekoppelt sein könnte, um eine relative Positionierung zwischen der Druckkopfbefestigungsplatte **50** und der Auflage **40** bereitzustellen.

[0040] Bei einem Ausführungsbeispiel, wie in den [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) dargestellt ist, bewegt das Aufzugbetätigungselement **100** die Druckkopfbefestigungsplatte **50** zwischen einer Druckposition, wie in [Fig. 3](#) dargestellt ist, und einer Wartungsposition, wie in [Fig. 4](#) dargestellt ist. In der Druckposition ist die Druckkopfbefestigungsplatte **50** um eine Entfernung D1 von der Auflage **40** beabstandet. In der Wartungsposition ist die Druckkopfbefestigungsplatte **50** um eine Entfernung D2 von der Auflage **40** beabstandet. Es wird angemerkt, dass, wenn die Druckkopfbefestigungsplatte **50** in der Druckposition ist, der Druckkopf **24** positioniert ist, um auf das Druckmedium **19** zu drucken. Umgekehrt ist, wenn die Druckkopfbefestigungsplatte **50** in der Wartungsposition ist, der Druckkopf **24** positioniert, um durch die Wartungsstationsanordnung **20** gewartet zu werden. So ist die Entfernung D2 größer als die Entfernung D1, um ein Positionieren der Wartungsplatte **62** zwischen der Druckkopfbefestigungsplatte **50** und der Auflage **40** zum Warten des Druckkopfs **24** mit den Wartungskomponenten **64** und **66**, wie unten beschrieben ist, zu ermöglichen.

[0041] Die [Fig. 3](#) bis [Fig. 6](#) stellen ein Ausführungsbeispiel des Wartungsdruckkopfs **24** mit der Wartungsstationsanordnung **20** dar. [Fig. 3](#) stellt ein Ausführungsbeispiel der Druckkopfbefestigungsplatte **50** in der Druckposition und der Wartungsplatte **62** in der

Speicherposition dar. Die Druckkopfbefestigungsplatte **50** bleibt während eines Druckvorgangs in der Druckposition. Bei einem Ausführungsbeispiel ist, wenn die Wartungsplatte **62** in der Speicherposition ist, die Wartungsplatte **62** in der Freiraumapertur **54** der Druckkopfbefestigungsplatte **50** positioniert. So ist die Wartungsplatte **62** zumindest teilweise in die Druckkopfbefestigungsplatte **50** zurückgesetzt und so positioniert, dass die Wartungsplatte **62** oberhalb (in Bezug auf die Ausrichtung aus [Fig. 3](#)) der Vorderfläche **25** des Druckkopfs **24** gehalten wird. So stört die Wartungsstationsanordnung **20** die Beabstandung zwischen dem Druckkopf **24** und dem Druckmedium **19** während des Druckvorgangs nicht.

[0042] Bei einem Ausführungsbeispiel, wie in [Fig. 4](#) dargestellt ist, bewirkt das Aufzugsbetätigungselement **100** zum Warten des Druckkopfs **24** eine Bewegung der Druckkopfbefestigungsplatte **50** in die Wartungsposition. So ist der Druckkopf **24** um eine Entfernung D3 von der Auflage **40** beabstandet, so dass ein Raum zwischen dem Druckkopf **24** und der Auflage **40** erzeugt wird, um ein Warten des Druckkopfs **24** zu ermöglichen.

[0043] Sobald der Druckkopf **24** von der Auflage **40** beabstandet ist, wie in [Fig. 4](#) dargestellt ist, wird das Treiberbetätigungselement **86** betätigt, um das Treibersystem **60** zu bewegen, so dass sich die Wartungsplatte **62** relativ zu der Druckkopfbefestigungsplatte **50** bewegt. Insbesondere verschiebt die Anfangsbewegung, die durch das Treiberbetätigungselement **86** übertragen wird, den Nockenstößel **90** entlang des Nockenschlitzes **92**, nämlich entlang der Nockenschlitzregion **94** zu der Nockenschlitzregion **96**. Da der Nockenstößel **90** mit der Wartungsplatte **62** z. B. über den Treiberblock **80** verbunden ist, induziert eine Bewegung des Nockenstößels **90** entlang der Nockenschlitzregion **94** zu der Nockenschlitzregion **96** eine Bewegung der Wartungsplatte **62** aus der Speicherposition, wie in [Fig. 4](#) dargestellt ist, in eine erste Wartungsposition, wie in [Fig. 5](#) dargestellt ist.

[0044] Bei einem Ausführungsbeispiel, wie in [Fig. 5](#) dargestellt ist, ermöglicht die erste Wartungsposition der Wartungsplatte **62** eine Berührung des Wischers **72** mit dem Druckkopf **24**. Die erste Wartungsposition könnte eine Mehrzahl von Positionen umfassen, in denen der Nockenstößel **90** durch die Nockenschlitzregion **96** getragen wird, derart, dass das Treiberbetätigungselement **86** den Nockenstößel **90** entlang der Nockenschlitzregion **96** bewegt, um selektiv den Wischer **72** in einen Kontakt mit dem Druckkopf **24** und aus demselben heraus zu bewegen. Bei einem Ausführungsbeispiel könnte das Treiberbetätigungselement **86** selektiv in den Richtungen betätigt werden, die durch einen Doppelpfeil **87** angezeigt sind, um den Nockenstößel **90** entlang der Nockenschlitzregion **96** zu bewegen und selektiv den Wischer **72** über den Druckkopf **24** vor und zurück zu bewegen.

Es wird angemerkt, dass die im Wesentlichen horizontale Ausrichtung der Nockenschlitzregion **96** eine Vor- und Zurückbewegung der Wartungsplatte **62** erlaubt, während ein Kontakt zwischen dem Wischer **72** und dem Druckkopf **24** beibehalten wird.

[0045] Wie in [Fig. 6](#) dargestellt ist, bewegt eine nachfolgende Betätigung des Treiberbetätigungselements **86** die Wartungsplatte **62** in eine zweite Wartungsposition. Insbesondere wird die Wartungsplatte **62** in die zweite Wartungsposition bewegt, wenn der Nockenstößel **90** entlang der Nockenschlitzregion **96** zu der Nockenschlitzregion **98** getrieben wird, so dass sich die Wartungsplatte **62** nach oben bewegt und unter den Druckkopf **24**, was ein Zusammenpassen des Deckels **74** mit dem Druckkopf **24** und ein Abdecken desselben erlaubt. Bei einem Ausführungsbeispiel ist die Druckkopffapertur **52** dimensioniert, um den Wischer **72** aufzunehmen, so dass der Deckel **74** wirksam den Druckkopf **24** abdichten kann, wenn sich die Wartungsplatte **62** nach oben und unter den Druckkopf **24** bewegt.

[0046] Das Treiberbetätigungselement **86** könnte auch betätigt werden, um eine Rückkehrbewegung der Wartungsplatte **62** aus der zweiten Wartungsposition zurück in die erste Wartungsposition und aus der ersten Wartungsposition zurück in die Speicherposition zu übertragen. Anders ausgedrückt könnte das Treiberbetätigungselement **86** betätigt werden, um den Nockenstößel **90** die Nockenschlitzregion **98** nach unten zu bewegen, über die Nockenschlitzregion **96** und die Nockenschlitzregion **94** nach oben, wodurch die Wartungsplatte **62** in die Speicherposition zurückkehrt. Ferner könnte die Wartungsplatte **62** sich aus der ersten Wartungsposition zurück in die Speicherposition bewegen, ohne sich in die zweite Wartungsposition zu bewegen.

[0047] [Fig. 7](#) stellt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Tintenstrahldrucksystems dar. Das Tintenstrahldrucksystem **10'** umfasst einen Druckkopf **24**, eine Wartungsstationsanordnung **20**, eine Auflage **40** und eine Druckkopfbefestigungsplatte **50**, wie oben beschrieben wurde. Das Tintenstrahldrucksystem **10'** umfasst jedoch ein Aufzugbetätigungselement **100'**. Das Aufzugbetätigungselement **100'** ist mit der Druckkopfbefestigungsplatte **50** gekoppelt, um die Druckkopfbefestigungsplatte **50** relativ zu der Auflage **40** zu bewegen. Das Aufzugbetätigungselement **100'** distanziert oder beabstandet den Druckkopf **24** von der Auflage **40** und dem Druckmedium **19** durch ein Neigen der Druckkopfbefestigungsplatte **50** weg von der Auflage **40**, um die Druckkopfbefestigungsplatte **50** in einer Druckkopfwartungsposition zu positionieren. So könnte die Wartungsstationsanordnung **20** den Druckkopf **24** auf die oben beschriebene Art und Weise warten. Es wird angemerkt, dass das Aufzugbetätigungselement **100'** auch die Druckkopfbefestigungsplatte **50** von der Auflage **40** weg anheben

und neigen könnte, um die Druckkopfbefestigungsplatte **50** in der Druckkopfwartungsposition zu positionieren.

[0048] Wie in dem Ausführungsbeispiel der [Fig. 3](#) bis [Fig. 7](#) dargestellt ist, ist das Treibermerkmal **84** der Druckkopfbefestigungsplatte **50** zugeordnet und das Treiberelement **82** ist mit der Wartungsplatte **62** verbunden. Insbesondere ist ein Nockenschlitz **92** in der Druckkopfbefestigungsplatte **50** gebildet und ein Nockenstößel **90** ist an dem Treiberblock **80** angebracht, der wiederum mit der Wartungsplatte **62** verbunden ist. So bewegen sich der Treiberblock **80**, der Nockenstößel **90** und die Wartungsplatte **62** als eine Einheit. So bewirkt eine Betätigung des Treiberblocks **80**, dass sich der Treiberblock **80** und deshalb der Nockenstößel **90** innerhalb des Nockenschlitzes **92** relativ zu der Druckkopfbefestigungsplatte **50** bewegen, um die Wartungsplatte **62** und deshalb die Wartungsstation **67** zwischen der Speicherposition, wie in den [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) dargestellt ist, und einer oder mehreren Wartungspositionen, wie z. B. in den [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#) dargestellt, zu führen.

[0049] Wie in dem Ausführungsbeispiel der [Fig. 8](#) bis [Fig. 10](#) dargestellt ist, ist das Treiberelement **82** jedoch mit der Druckkopfbefestigungsplatte **50** verbunden und das Treibermerkmal **84** ist der Wartungsplatte **62** zugeordnet. Insbesondere ist der Nockenstößel **90** an der Druckkopfbefestigungsplatte **50** angebracht und der Nockenschlitz **92** ist in dem Treiberblock **80** gebildet, der wiederum mit der Wartungsplatte **62** verbunden ist. So bewegen sich der Treiberblock **80**, der Nockenschlitz **92** und die Wartungsplatte **62** als eine Einheit. So bewirkt eine Betätigung des Treiberblocks **80**, dass sich der Treiberblock **80** und deshalb der Nockenschlitz **92** entlang des Nockenstößels **90** relativ zu der Druckkopfbefestigungsplatte **50** bewegen, um die Wartungsplatte **62** und deshalb die Wartungsstation **67** zwischen der Speicherposition, wie in [Fig. 8](#) dargestellt ist, und einer oder mehreren Wartungspositionen, wie z. B. in den [Fig. 9](#) und [Fig. 10](#) dargestellt ist, zu führen.

[0050] Bei einem Ausführungsbeispiel, wie in [Fig. 11](#) dargestellt ist, umfasst das Tintenstrahldrucksystem **10**, wie auch das Tintenstrahldrucksystem **10'**, eine Mehrzahl von Druckköpfen **24** und eine Mehrzahl von Wartungsstationen **67**, die jeweils eine jeweilige Wartungsplatte **62** und eine oder mehrere Wartungskomponenten **64** und/oder **66** umfassen. Bei diesem Ausführungsbeispiel umfasst die Druckkopfbefestigungsplatte **50** eine Mehrzahl von Druckkopffaperturen **52** und eine Mehrzahl von Freiraumaperturen **54**. Jeder Druckkopf **24** wird durch eine entsprechende Druckkopffapertur **52** aufgenommen, derart, dass jeder Druckkopf **24** von einer jeweiligen Druckkopffapertur **52** in Richtung der Auflage **40** und des Druckmediums **19** vorsteht ([Fig. 3](#) bis [Fig. 10](#)). Die Freiraumaperturen **54** sind dimensioniert und ge-

formt, um ein selektives Bewegen der Wartungsstationen **67** in die Druckkopfbefestigungsplatte **50** zwischen der Speicherposition und einer oder mehreren Wartungspositionen, wie oben beschrieben ist, und aus derselben heraus zu ermöglichen.

[0051] Bei einem Ausführungsbeispiel, wie in [Fig. 11](#) dargestellt ist, sind die Druckköpfe **24** und deshalb die Druckkopfaberturen **52** voneinander beabstandet und versetzt, derart, dass jeder Druckkopf **24** mit zumindest einem benachbarten Druckkopf **24** ausgerichtet ist und/oder denselben überlappt. Bei einem Ausführungsbeispiel sind die Druckköpfe **24** in einer Treppenstufenweise angeordnet. Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel sind die Druckköpfe **24** in einer Mehrzahl von Treppenstufenstrukturen angeordnet.

[0052] Die Wartungsstationen **67** sind angeordnet, um der Anordnung der Druckköpfe **24** zu entsprechen, derart, dass jede Wartungsstation **67** einen entsprechenden Druckkopf **24** warten kann. Wie z. B. in [Fig. 11](#) dargestellt ist, führt eine Treppenstufenanordnung der Druckköpfe **24** zu einer entsprechenden Treppenstufenanordnung der Wartungsstationen **67**. Bei einem Ausführungsbeispiel sind die Wartungsstationen **67** jeweils verbunden, um einen Arm **88** derart zu treiben, dass eine Bewegung des Treiberarms **88** eine gleichzeitige Bewegung der Wartungsstationen **67** bewirkt.

[0053] Obwohl spezifische Ausführungsbeispiele hierin zu Beschreibungszwecken des bevorzugten Ausführungsbeispiels dargestellt und beschrieben wurden, ist für Fachleute auf diesem Gebiet zu erkennen, dass eine Breite Vielzahl anderer und/oder äquivalenter Implementierungen, bei denen ein Erzielen der gleichen Zwecke vermutet wird, anstelle der gezeigten und beschriebenen spezifischen Ausführungsbeispiele eingesetzt werden könnte, ohne von dem Schutzbereich der vorliegenden Erfindung abzuweichen. Fachleute auf dem Gebiet der Chemie, Mechanik, Elektromechanik, Elektrik und Computertechnik werden ohne weiteres erkennen, dass die vorliegende Erfindung in einer sehr breiten Vielzahl von Ausführungsbeispielen implementiert sein könnte. Diese Anmeldung soll alle Anpassungen oder Variationen der hierin erläuterten bevorzugten Ausführungsbeispiele abdecken. Deshalb ist explizit beabsichtigt, dass diese Erfindung nur durch die Ansprüche eingeschränkt sein soll.

Patentansprüche

1. Ein Drucksystem mit folgenden Merkmalen:
einer Druckkopfbefestigungsplatte (**50**);
einem sich nicht bewegendem Druckkopf (**24**), der durch die Druckkopfbefestigungsplatte getragen wird;
dadurch gekennzeichnet, dass dasselbe ferner fol-

gende Merkmale aufweist:

eine Wartungsplatte (**62**), die bewegbar mit der Druckkopfbefestigungsplatte verbunden ist;
eine Wartungskomponente (**64/66**), die an der Wartungsplatte befestigt und angepasst ist, um den sich nicht bewegendem Druckkopf zu warten; und
ein Treibersystem (**60**), das angepasst ist, um die Wartungsplatte zwischen einer Speicherposition und einer Wartungsposition relativ zu der Druckkopfbefestigungsplatte zu bewegen,
wobei die Wartungsplatte innerhalb der Druckkopfbefestigungsplatte zurückgesetzt ist, wenn die Wartungsplatte in der Speicherposition ist, und wobei die Wartungsplatte von der Druckkopfbefestigungsplatte beabstandet ist, wenn die Wartungsplatte in der Wartungsposition ist.

2. Das Drucksystem gemäß Anspruch 1, bei dem das Treibersystem ein Treibermerkmal (**82**) und ein Treiberelement (**84**) umfasst, das angepasst ist, um mit dem Treibermerkmal in Wechselwirkung zu stehen, um die Wartungsplatte zwischen der Speicherposition und der Wartungsposition zu bewegen.

3. Das Drucksystem gemäß Anspruch 2, bei dem das Treibermerkmal einen Nockenschlitz (**92**) umfasst und das Treiberelement (**90**) einen Nockenstößel, der angepasst ist, um in den Nockenschlitz zu passen, umfasst.

4. Das Drucksystem gemäß Anspruch 3, bei dem das Treiberelement einen Nockenstößel (**90**) umfasst und das Treibermerkmal einen Nockenschlitz (**92**), der angepasst ist, um den Nockenstößel aufzunehmen, umfasst, wobei der Nockenschlitz durch eine erste Region (**94**) und eine zweite Region (**96**) definiert ist, und wobei der Nockenstößel angepasst ist, um sich zwischen der ersten Region und der zweiten Region zu bewegen, um die Wartungsplatte zwischen der Speicherposition und der Wartungsposition zu bewegen.

5. Das Drucksystem gemäß Anspruch 4, bei dem die Wartungsposition eine erste Wartungsposition und eine zweite Wartungsposition umfasst und der Nockenschlitz ferner durch eine dritte Region (**98**) definiert ist, wobei der Nockenstößel angepasst ist, um sich zwischen der zweiten Region und der dritten Region zu bewegen, um die Wartungsplatte zwischen der ersten Wartungsposition und der zweiten Wartungsposition zu bewegen.

6. Das Drucksystem gemäß Anspruch 3, bei dem das Treibersystem ferner einen Treiberblock (**80**), der mit der Wartungsplatte verbunden ist, umfasst, wobei der Treiberblock angepasst ist, um die Wartungsplatte relativ zu der Druckkopfbefestigungsplatte zu bewegen.

7. Das Drucksystem gemäß Anspruch 2, bei dem

das Treibersystem ein Treiberbetätigungselement (86) umfasst, das angepasst ist, um das Treibererelement zu betätigen, um die Wartungsplatte zwischen der Speicherposition und der Wartungsposition zu bewegen.

8. Das Drucksystem gemäß Anspruch 1, bei dem die Wartungsplatte und die Wartungskomponente eine Wartungsstation (67) bilden, wobei der sich nicht bewegende Druckkopf eine Mehrzahl sich nicht bewegender Druckköpfe umfasst, die jeweils durch die Druckkopfbefestigungsplatte getragen werden, und die Wartungsstation eine Mehrzahl von Wartungsstationen umfasst, die jeweils angepasst sind, um einen der Mehrzahl sich nicht bewegender Druckköpfe zu warten.

9. Das Drucksystem gemäß Anspruch 1, das ferner folgende Merkmale aufweist:
eine Auflage (40), die angepasst ist, um ein Medium (19) zu tragen; und
ein Betätigungselement (100/100'), das angepasst ist, um die Druckkopfbefestigungsplatte relativ zu der Auflage zu bewegen.

10. Das Drucksystem gemäß Anspruch 1, bei dem die Wartungskomponente zumindest entweder einen Wischer (72), der angepasst ist, um den sich nicht bewegenden Druckkopf abzuwischen, oder einen Deckel (74) umfasst, der angepasst ist, um den sich nicht bewegenden Druckkopf abzudecken.

11. Ein Verfahren zum Warten eines sich nicht bewegenden Druckkopfs (24), wobei das Verfahren folgende Schritte aufweist:
Tragen des sich nicht bewegenden Druckkopfs mit einer Druckkopfbefestigungsplatte (50);
bewegbares Verbinden einer Wartungsplatte (62) mit der Druckkopfbefestigungsplatte;
Befestigen einer ersten Wartungskomponente (64) an der Wartungsplatte; und
Bewegen der Wartungsplatte zwischen einer Speicherposition, die innerhalb der Druckkopfbefestigungsplatte zurückgesetzt ist, und einer ersten Wartungsposition, die von der Druckkopfbefestigungsplatte beabstandet ist, einschließlich eines Wartens des sich nicht bewegenden Druckkopfs mit der ersten Wartungskomponente, wenn sich die Wartungsplatte in der ersten Wartungsposition befindet.

12. Das Verfahren gemäß Anspruch 11, das ferner folgende Schritte aufweist:
Befestigen einer zweiten Wartungskomponente (66) an der Wartungsplatte; und
Bewegen der Wartungsplatte zwischen der ersten Wartungsposition und einer zweiten Wartungsposition, einschließlich eines Wartens des sich nicht bewegenden Druckkopfs mit der zweiten Wartungskomponente, wenn sich die Wartungsplatte in der zweiten Wartungsposition befindet.

13. Das Verfahren gemäß Anspruch 11, bei dem das Tragen des sich nicht bewegenden Druckkopfs ein Tragen des sich nicht bewegenden Druckkopfs relativ zu einer Auflage (40) umfasst, und das ferner folgenden Schritt aufweist:

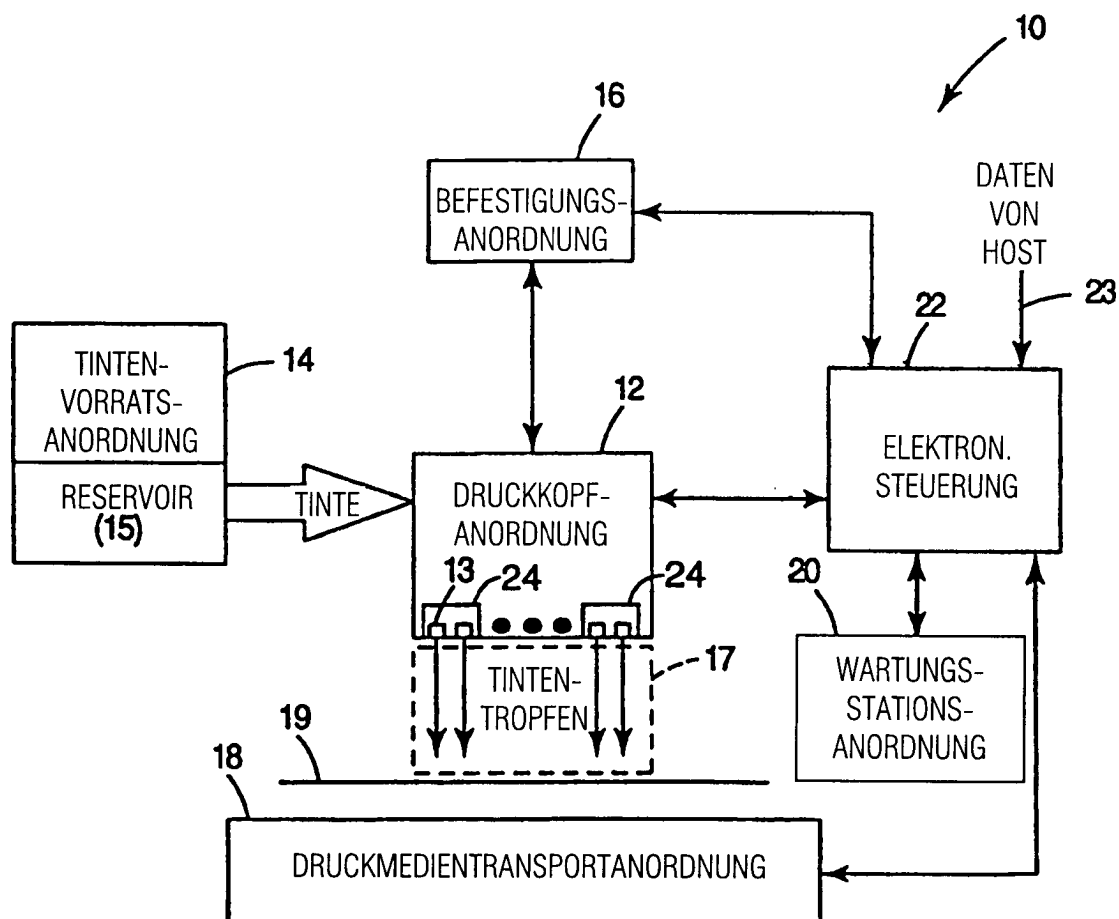
Bewegen der Druckkopfbefestigungsplatte relativ zu der Auflage, einschließlich eines Beabstandens der Druckkopfbefestigungsplatte von der Auflage.

14. Das Verfahren gemäß Anspruch 11, bei dem der Schritt des Bewegens folgende Schritte aufweist:
Bewegen der Druckkopfbefestigungsplatte (50) in einer ersten Richtung; und
Bewegen der Wartungsplatte (62) in einer zweiten Richtung, die im Wesentlichen senkrecht zu der ersten Richtung ist.

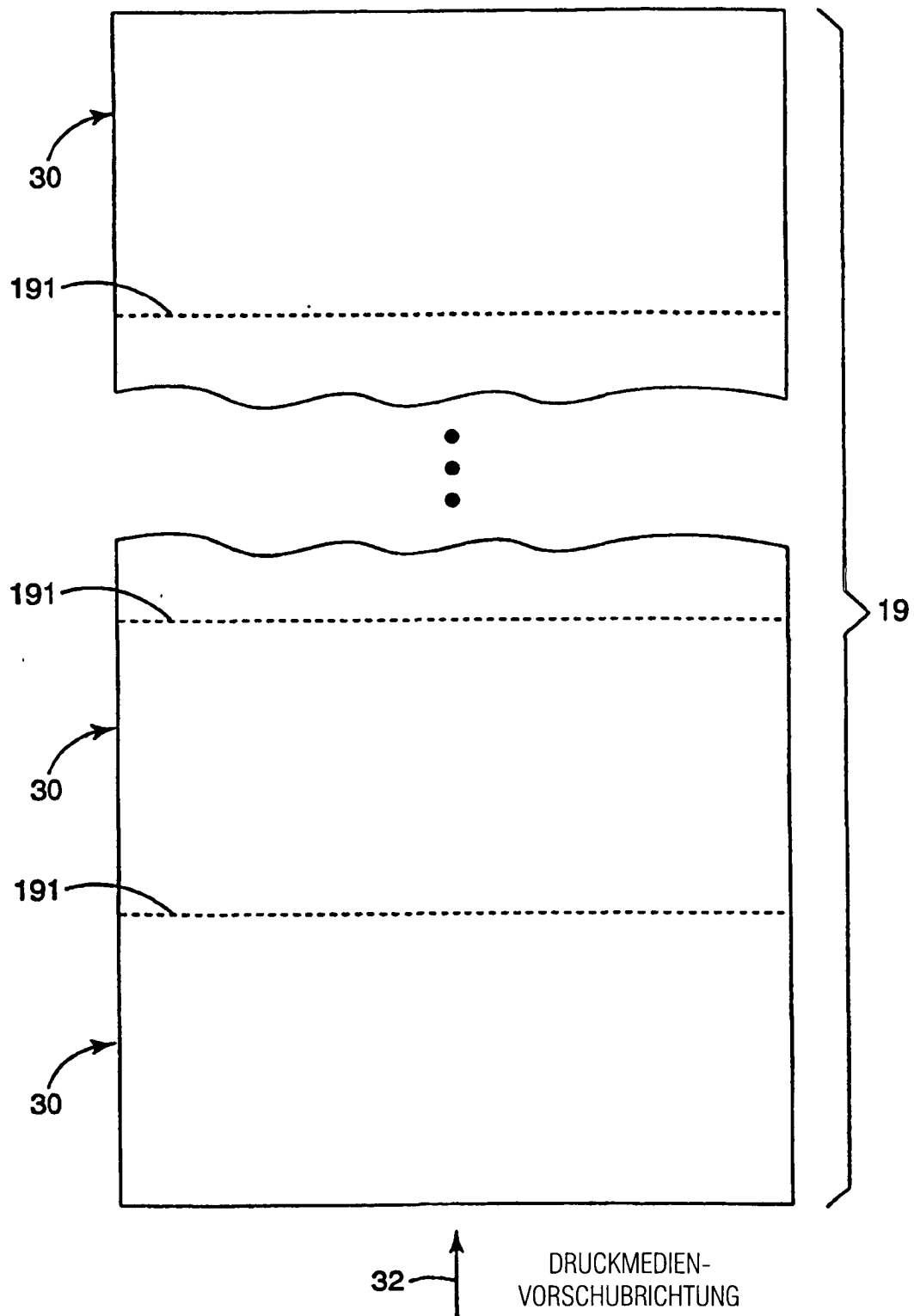
15. Das Verfahren gemäß Anspruch 14, bei dem die erste Richtung im Wesentlichen senkrecht zu einer Fläche (25) des sich nicht bewegenden Druckkopfs (24) ist.

16. Das Verfahren gemäß Anspruch 14, bei dem die zweite Richtung im Wesentlichen parallel zu einer Fläche (25) des sich nicht bewegenden Druckkopfs (24) ist.

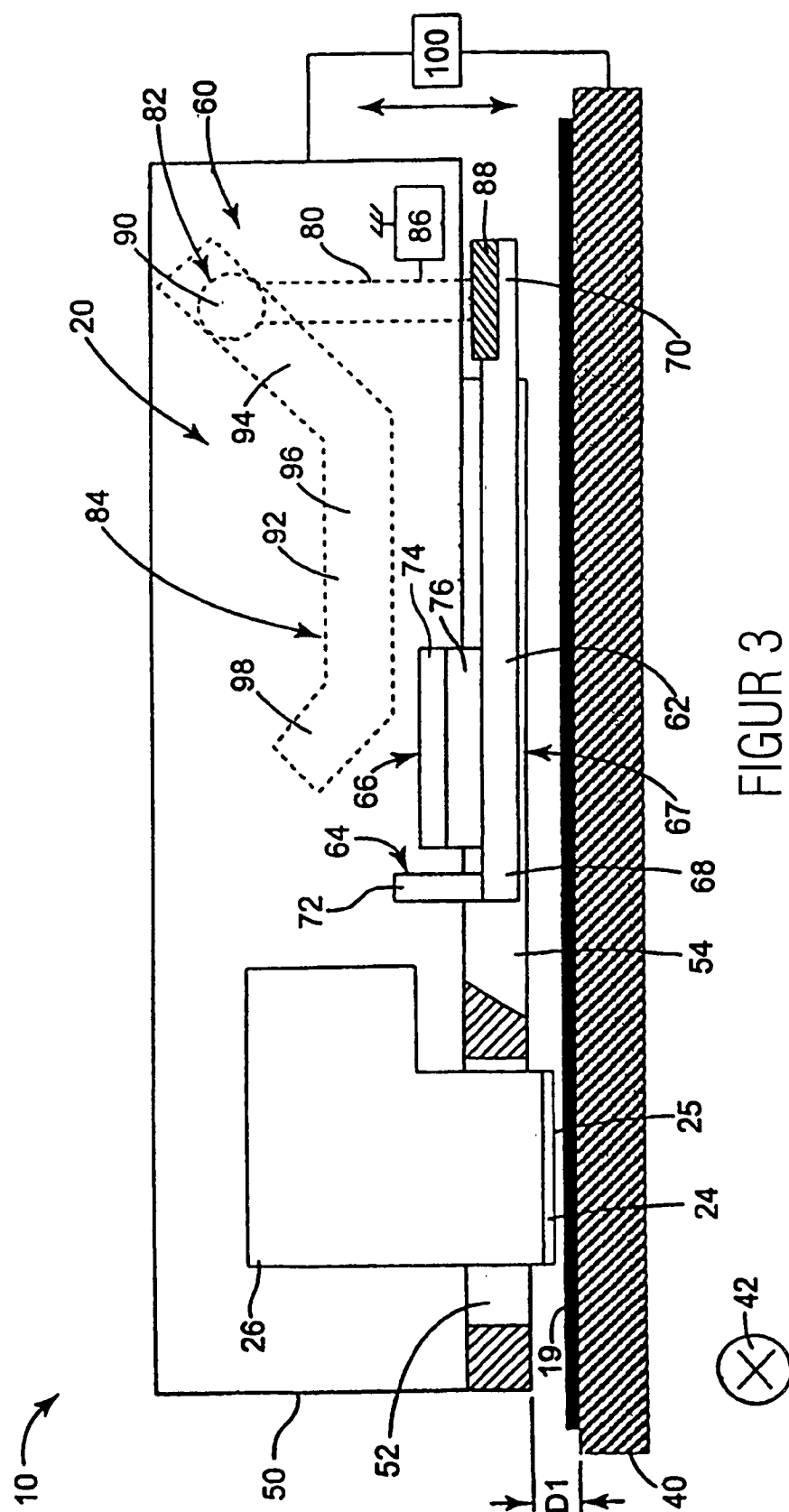
Es folgen 11 Blatt Zeichnungen



FIGUR 1



FIGUR 2



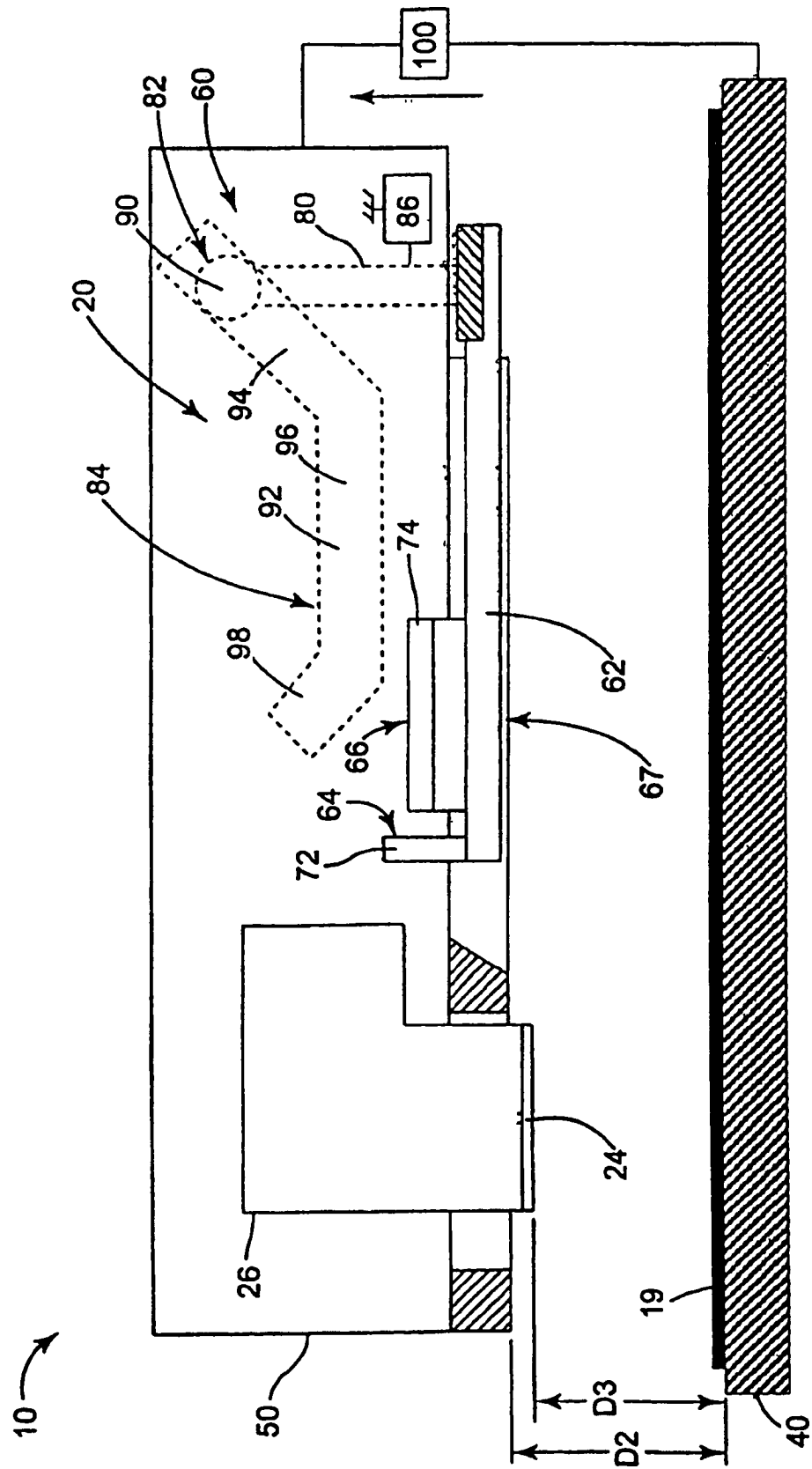


FIGURE 4

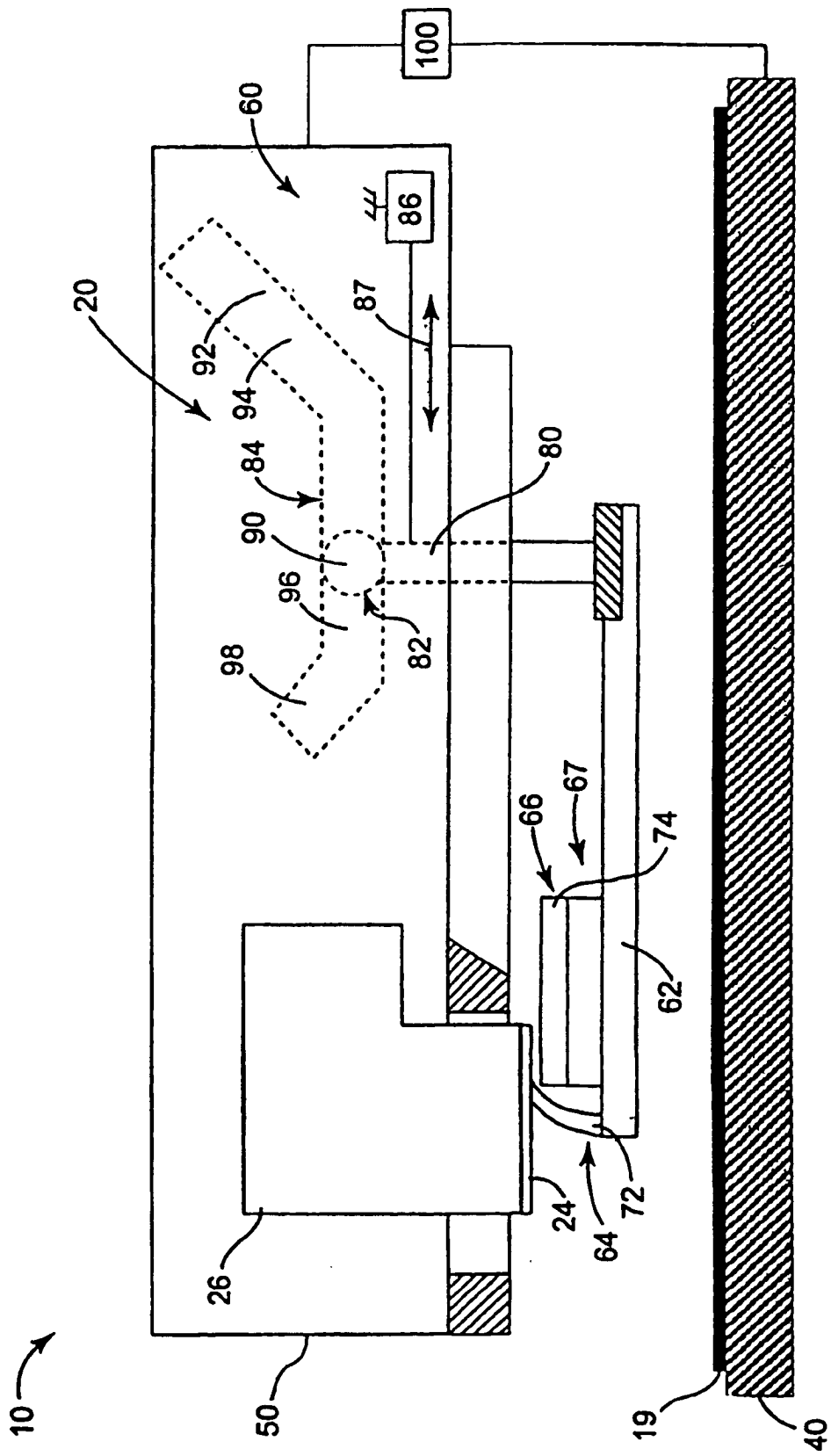


FIGURE 5

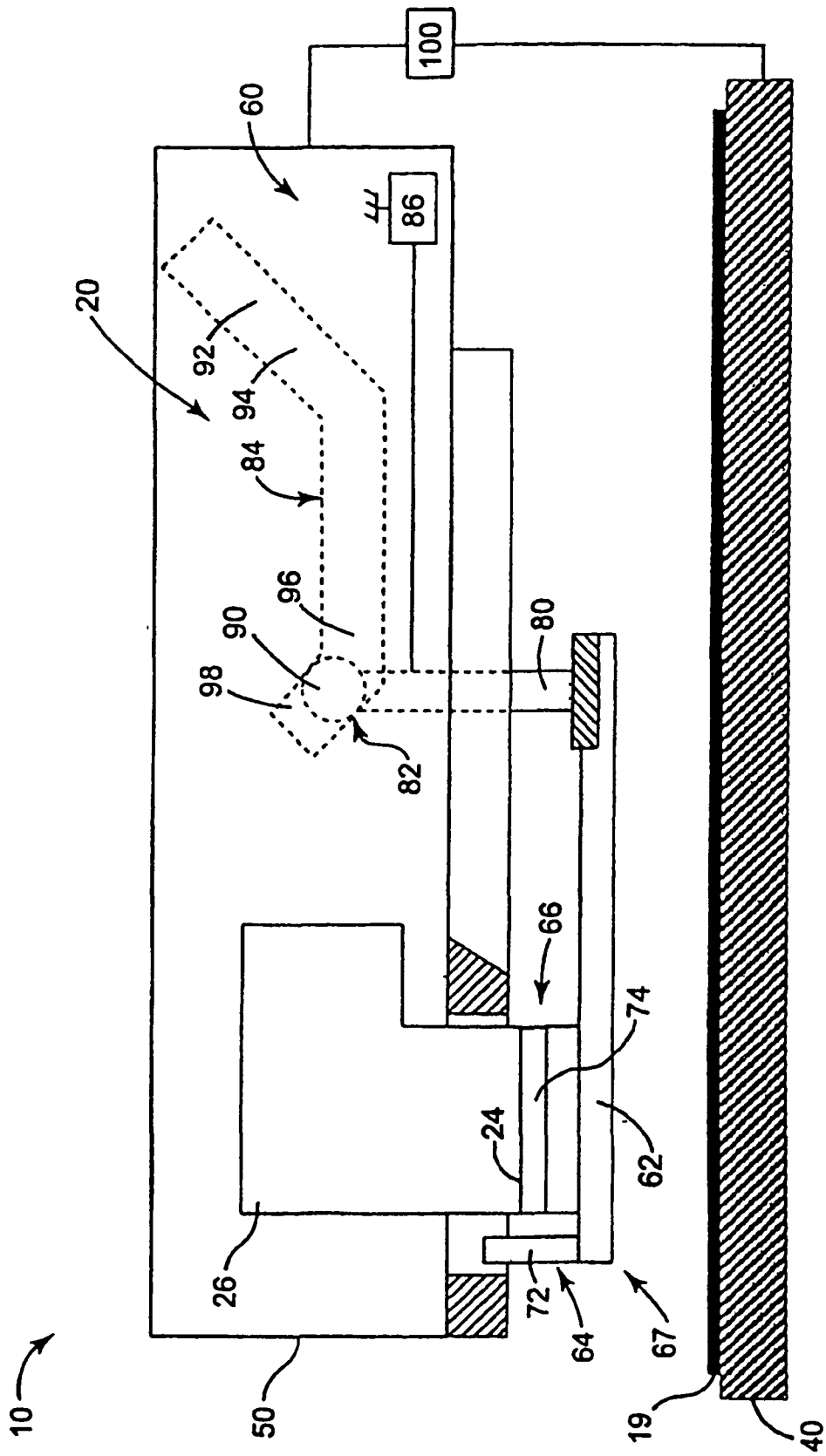


FIGURE 6

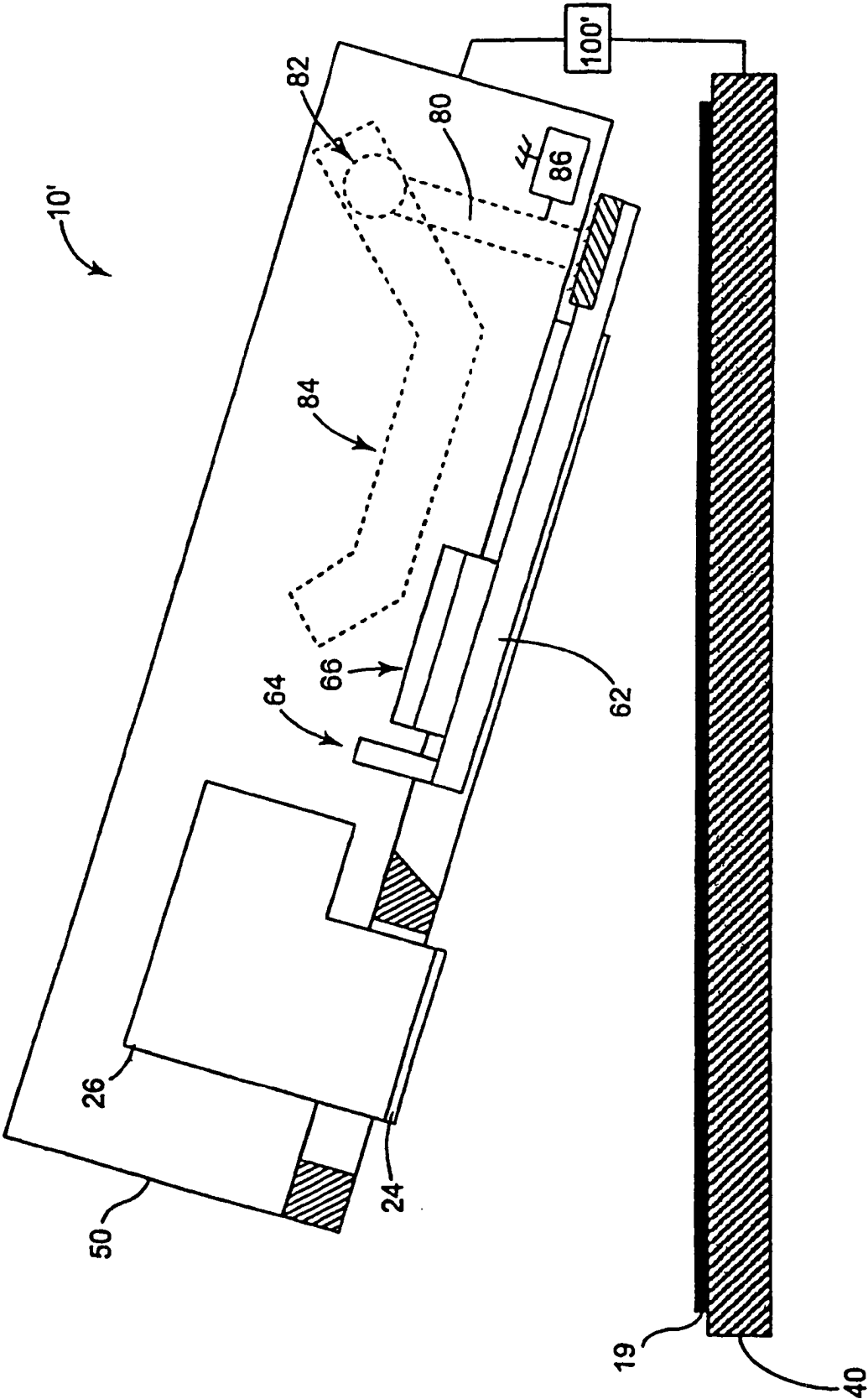
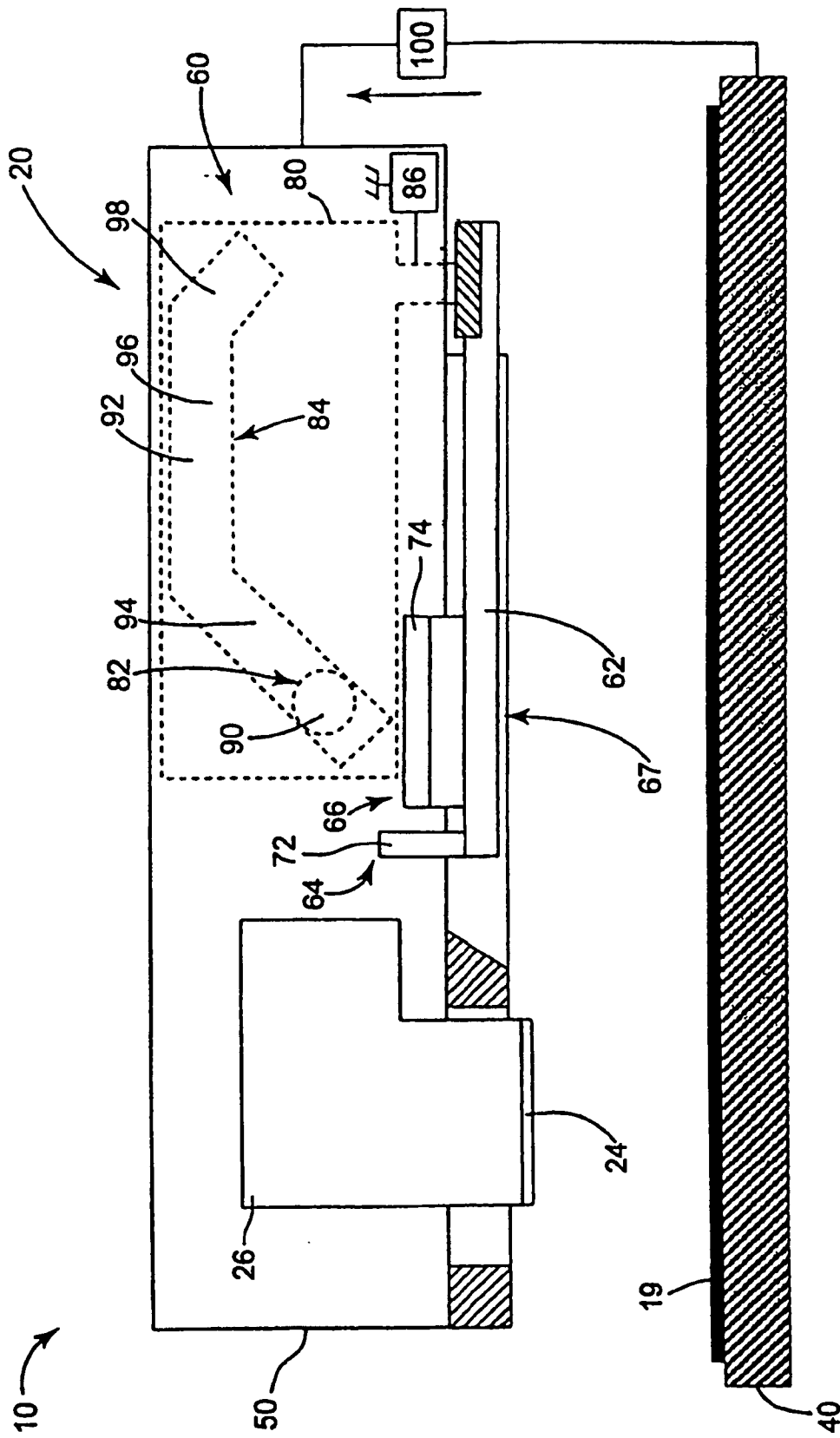
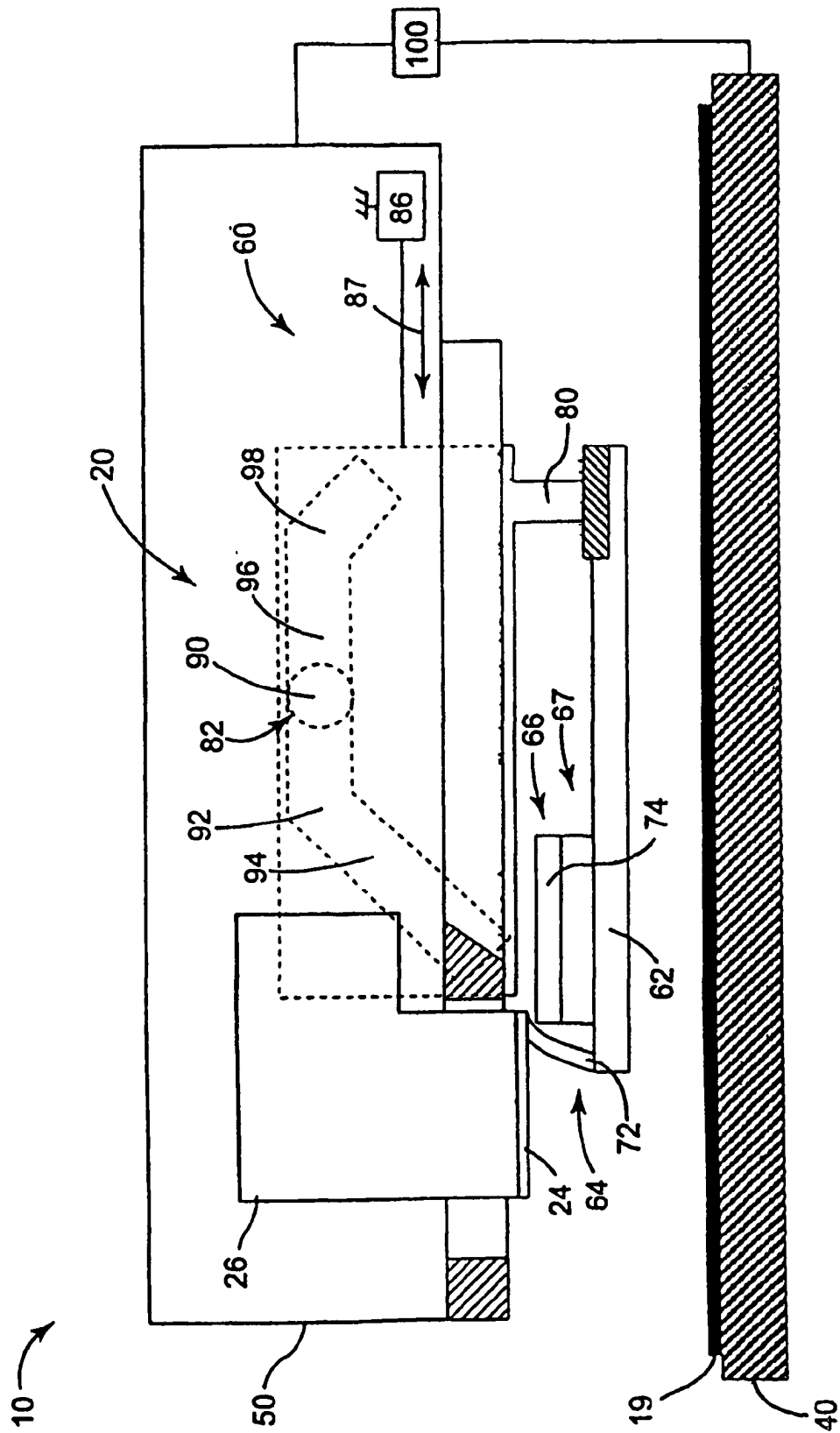


FIGURE 7



FIGUR 8



FIGUR 9

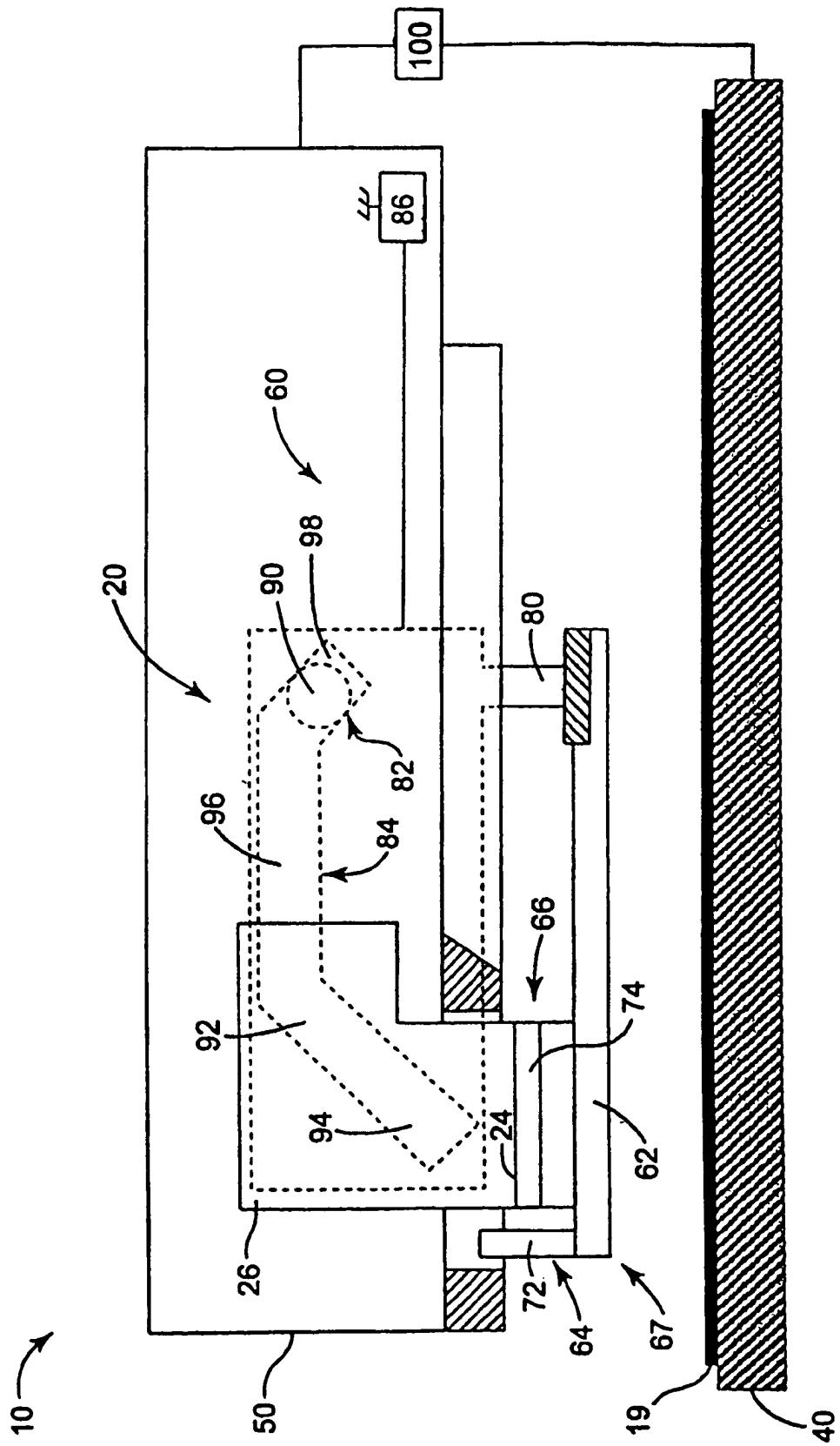


FIGURE 10

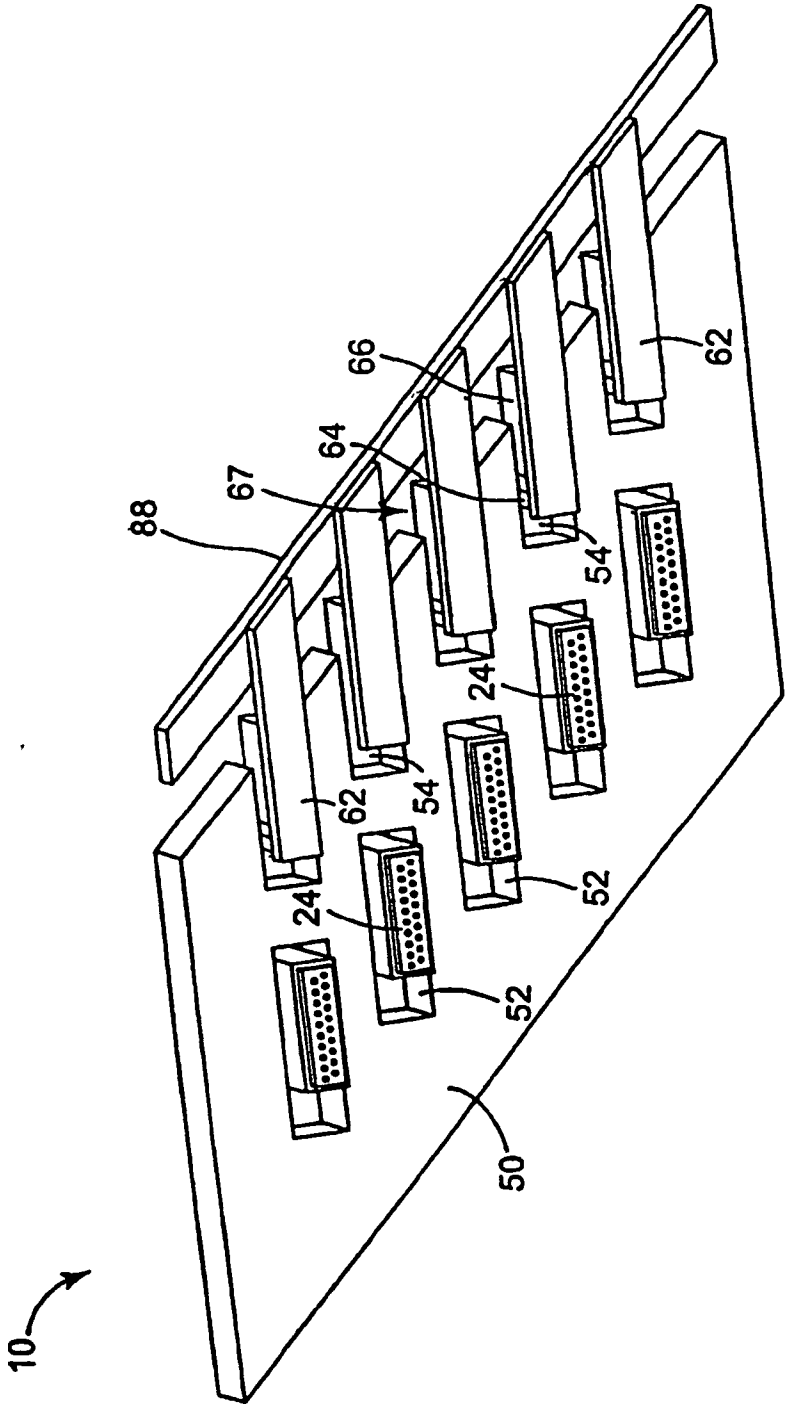


FIGURE 11