



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.01.2003 Patentblatt 2003/05

(51) Int Cl.7: **B41J 2/165**, B41J 29/17,
B41J 29/13

(21) Anmeldenummer: **02405635.0**

(22) Anmeldetag: **22.07.2002**

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

(72) Erfinder:
• **Locher, Philippe Georges**
5103 Möriken (CH)
• **Bürgin, Markus**
8610 Uster (CH)

(30) Priorität: **24.07.2001 DE 10135894**

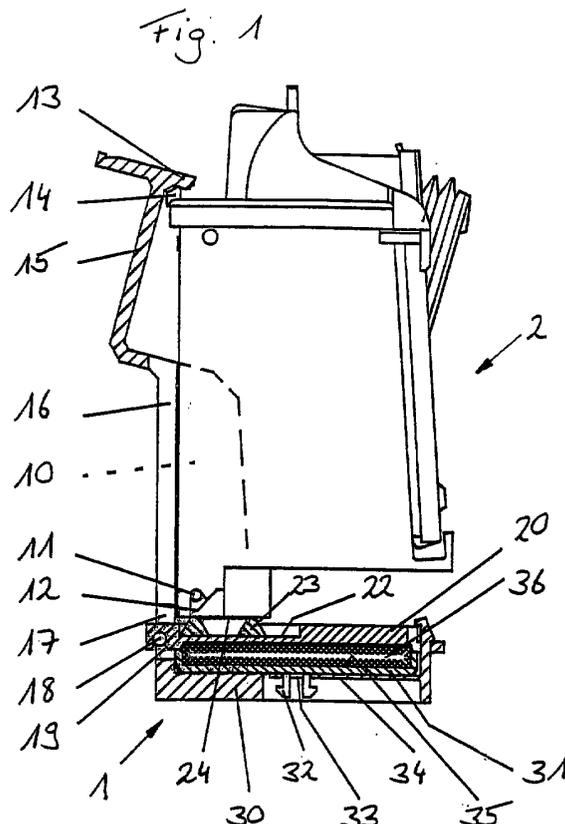
(74) Vertreter: **Clerc, Natalia et al**
Isler & Pedrazzini AG
Postfach 6940
8023 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **Pelikan Harcopy Production AG**
8132 Egg (CH)

(54) **Vorrichtung zum Reinigen eines Druckkopfes eines Inkjet-Printers**

(57) Eine Vorrichtung zum Reinigen eines Druckkopfes eines Inkjet-Printers weist einen Halter (1) mit einem Boden (30) und einen Arm (15) mit einem Rastelement (13) zum Einrasten des Druckkopfes (2) auf. Ein am Halter (1) angeordnetes Dichtelement (23) dient zum

Abdichten einer Düsenplatte (24) des Druckkopfes (2), ein im Halter (1) angeordnetes saugfähiges Element (36, 49, 68) zum Reinigen des Druckkopfes (2). Zur Reinigung der Düsenplatte (24) ist das Reinigungselement im Boden (30) eingesetzt, zur Reinigung der elektrischen Kontakte (70) im Arm (15).



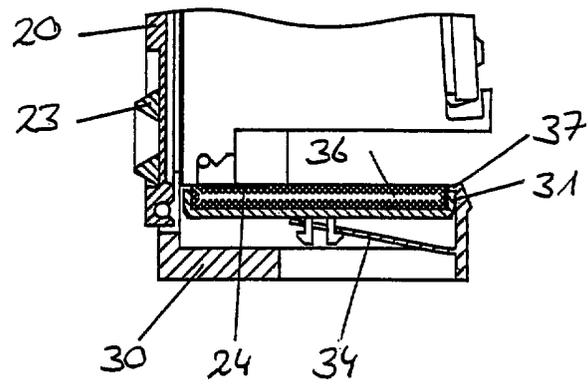


Fig. 3

Beschreibung**Technisches Gebiet**

5 **[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Reinigen eines Druckkopfes eines Inkjet-Printers gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Stand der Technik

10 **[0002]** Neben Druckköpfen von Inkjet-Printern, die als Wegwerfeinheiten geliefert werden, sind in letzter Zeit immer mehr Druckköpfe mit auswechselbaren Tintenpatronen erhältlich. Dadurch kann die Lebensdauer der relativ teuren Spritzmodule mit den piezoelektrischen oder thermoelektrischen Wandlern, Kanalstrukturen und Düsenplatten wesentlich besser ausgenutzt werden. Ein Beispiel eines solchen Druckkopfes ist in der EP-A-560 729 beschrieben. Weil das Spritzmodul damit länger in Betrieb ist, neigt insbesondere die Düsenplatte zum Verschmutzen. Druckerhersteller empfehlen, den Druckkopf alle drei Monate zu reinigen. Da jedoch hierfür kein entsprechendes Zubehör mit dem Drucker mitgeliefert wird, wurde dieser Verschmutzung bisher dadurch abgeholfen, dass man die Düsenplatte von Zeit zu Zeit mit einem feuchten Lappen reinigte. Dies birgt jedoch die Gefahr der Beschädigung in sich.

15 **[0003]** Wird ferner ein Tintenstrahldruckkopf für längere Zeit nicht benutzt, so trocknet Resttinte auf der Düsenplatte ein, welche mit dem herkömmlichen, im Drucker vorgegebenen Reinigungsprozess nicht mehr beseitigt werden kann. Durch die Möglichkeit des mehrmaligen Gebrauchs und die Notwendigkeit, den Druckkopf zum Nachfüllen oder Auswechseln des Tintentanks mehrmals ein- und auszubauen, werden die elektrischen Kontakte des Druckkopfes durch Oxidation, Tinte und/oder Fingerabdrücke verschmutzt. Da der Druckkopf mit relativ kleinen Impulsspannungen betrieben wird, reicht schon eine geringe Verschmutzung aus, um die Funktion des Druckkopfes zu stören.

20 **[0004]** Aus DE 200 12 946 U ist eine druckerinterne Serviceeinrichtung bekannt. Der Druckkopf ist schwenkbar im Druckwerk gelagert, wobei er in verschiedene vorgegebene Winkelstellungen bewegbar ist. Diese Winkelstellungen entsprechen verschiedenen Servicepositionen, wie beispielsweise einer Verschlussposition, einer Abstreifposition, einer Wischposition und einer Tintensammelposition. Nachteilig ist, dass diese Serviceeinrichtung mit dem Drucker gekoppelt ist und zudem relativ viel Platz benötigt.

25 **[0005]** Zudem muss ein aufbereiteter und nachgefüllter Druckkopf für die Lagerung und den Transport ausserhalb des Druckers wieder dicht verschlossen werden können.

30 **[0006]** EP-A-0'671'273 offenbart eine Verschlusskappe für einen Druckkopf, welche von einer offenen in eine geschlossene Position geklappt werden kann. DE-A-196'09'879 beschreibt einen Lagerbehälter für einen Druckkopf, welcher eine Kappe aus einem nachgiebigen Material aufweist, um die Düsenöffnungen vor dem Austrocknen zu schützen. EP-A-900'661 zeigt einen Lagerbehälter für mehrere Druckköpfe. Der Lagerbehälter weist Reinigungsmittel auf, welche die Druckköpfe beim Einführen in den Behälter gleich reinigen.

35 **[0007]** JP 08244247 beschreibt einen Lagerbehälter für einen Druckkopf, wobei der Behälter einen saugfähigen Körper aufweist, der mit einem Tintenlösungsmittel oder mit Wasser getränkt ist.

Darstellung der Erfindung

40 **[0008]** Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Reinigungsvorrichtung für die eingangs erwähnten Druckköpfe zu schaffen, mit welcher der Druckkopf, insbesondere seine Düsenplatte und/oder die elektrischen Kontakte, schonend gereinigt werden können.

[0009] Diese Aufgabe löst eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruches 1.

45 **[0010]** Es ist eine weitere Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zu schaffen, welche zudem beim Parken und/oder beim Transport ein Austrocknen der Tinte in den Düsen der Düsenplatte verhindert.

[0011] Diese Aufgabe löst eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruches 6 beziehungsweise 9.

50 **[0012]** Erfindungsgemäss ist ein Halter zur Aufnahme des Druckkopfes vorhanden, in welchem ein saugfähiges Element zum Reinigen der Düsenplatte und/oder der elektrischen Kontakte angeordnet ist. Ferner weist der Halter ein Dichtelement auf, welches eine Düsenplatte des Druckkopfes abdichtet.

[0013] Dadurch ist gewährleistet, dass die Reinigung der Düsenplatte und/oder der elektrischen Kontakte auf geeignete Weise, ohne diese zu beschädigen, erfolgt, und dass die Düsenplatte bei Aufbewahrung des Druckkopfes ausserhalb des Druckers vor dem Austrocknen geschützt ist.

55 **[0014]** In ersten Ausführungsformen zur Reinigung der Düsenplatte ist das saugfähige Element auf einem beweglichen ersten Träger angeordnet, so dass der Druckkopf zur Reinigung im Halter verbleibt.

[0015] In weiteren Ausführungsformen weist der Halter ein Reinigungselement zur Reinigung der elektrischen Kontakte auf, welche auf einem beweglichen Träger angeordnet ist.

[0016] Ferner kann der Halter mindestens ein bewegliches Glied aufweisen, so dass er aus einer Stellung für das

Parken und/oder den Transport des Druckkopfes in eine Reinigungsstellung zur Reinigung der Düsenplatte umstellbar ist.

[0017] In einer einfachen Ausführungsform ist das Reinigungselement für die Düsenplatte als Kissen ausgebildet, welches sich mit einer Reinigungsflüssigkeit beträufeln lässt. Der Druckkopf wird zur Reinigung aus dem Halter entfernt und die Düsenplatte über dem Kissen hin- und herbewegt.

[0018] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen gehen aus den abhängigen Patentansprüchen hervor.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0019] Im folgenden wird der Erfindungsgegenstand anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen, welche in der beiliegenden Zeichnung dargestellt sind, erläutert. Es zeigen:

Figuren 1 bis 3 Seitenansichten eines ersten Ausführungsbeispiels in verschiedenen Betriebsstellungen, teilweise im Schnitt,
 Figur 4 eine Rückansicht,
 Figuren 5 und 6 eine zweite Ausführungsform,
 Figur 7 eine dritte Ausführungsform,
 Figuren 8 bis 12 eine vierte Ausführungsform, und
 Figuren 13 und 14 eine fünfte Ausführungsform.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0020] Die Vorrichtung nach den Figuren 1 bis 4 weist einen Halter 1 auf, in den ein Druckkopf 2 eingeschnappt ist. Dazu hat der Halter 1 an zwei schmalen Seitenwänden 10 Zentrierelemente in Form von abstehenden Zapfen 11, in welchen halbkreisförmige Ausnehmungen 12 des Druckkopfs 2 eingreifen. Im oberen Bereich des Halters 1 ist eine federnde Rastnase 13 angeformt, die in einer Rastschulter 14 des Kopfs 2 eingerastet ist. Die Rückwand 15 des Halters 1 hat eine kreisförmige Aussparung 16, die unten eine rechteckige Erweiterung 17 aufweist. Von den seitlichen Rändern dieser Erweiterung 17 stehen Zapfen 18 ab, auf die etwas mehr als halbrunde Ausnehmungen 19 einer runden Klappe 20 aufgeschnappt sind. Die Klappe 20 hat ebenfalls einen rechteckigen Vorsprung 21. In einer Ausnehmung 22 auf der Oberseite der Klappe 20 ist eine Dichtlippe 23 mit einem umlaufenden elastomeren oder elastischen Wulst eingesetzt, wobei die Dichtlippe 23 bei heruntergeklappter Klappe 20 und eingesetztem Kopf 2 die Peripherie der Düsenplatte 24 des Kopfs 2 luftdicht abschliesst. Im hier dargestellten Beispiel ist die Dichtlippe rechteckförmig gestaltet. Andere Formen sind jedoch möglich.

[0021] Wegen der genauen Positionierung des Kopfs durch die Zapfen 11 kann die Abdichtung der Düsen der Düsenplatte über lange Zeit gewährleistet werden. Diese Stellung der Klappe 20 eignet sich daher für den Versand des Druckkopfs und für dessen Parken bei Nichtgebrauch, damit die Tinte in den Düsen der Düsenplatten 24 nicht austrocknet. Um einen Austritt von Tinte aus den Düsen der Düsenplatte während des Transportes bei starken Temperatur- oder Druckänderungen zu vermeiden, wird für den Transport zweckmässig in die Dichtlippe 23 noch ein elastomeres Plättchen eingelegt, das flächig und abdichtend an den Düsen anliegt. Alternativ können die Düsen auch mittels eines Klebstreifens verschlossen werden.

[0022] Unterhalb der Klappe 20 ist auf dem Boden 30 des Halters 1 ein als Träger ausgebildeter Teller 31 eingesetzt. Der Teller 31 ist vorzugsweise rund ausgebildet. Er ist mit zwei zentralen, nach unten abstehenden Haken 32 in eine Öffnung 33 eines am Boden 30 angeformten Federarms 34 eingeschnappt. In einer kreisförmigen Ausnehmung 35 des Tellers 31 ist ein saugfähiges Element zum Reinigen der Düsenplatte eingesetzt. Im hier dargestellten Beispiel ist es eine elastische, mit einer Reinigungsflüssigkeit leicht benetzte Scheibe 36. Die Scheibe 36 kann zum Beispiel aus einem offenzelligen, elastomeren Schaumstoff bestehen. Bei wasserlöslichen Tinten besteht die Reinigungsflüssigkeit überwiegend aus Wasser. Die Scheibe oder der Schaumkörper 36 kann auch aus zwei Schichten unterschiedlicher Porengrösse bestehen, wobei nur die untere Schicht benetzt und die obere Schicht im unbelasteten Zustand trocken ist. Die untere Schicht hat also die grössere Kapillarität (engere Poren). Diese Variante hat den Vorteil, dass ein schnelles Verdunsten der Reinigungsflüssigkeit verhindert wird.

[0023] Zum Reinigen wird zunächst der Kopf 2 aus dem Halter 1 entfernt, die Klappe 20 in die Position nach Figur 2 hochgeklappt und der Kopf 2 wieder eingesetzt. Nun kann der Teller 31 manuell hochgedrückt werden (Figur 3), wobei er diametral gegenüberliegend der Düsenplatte 24 an einen Anschlag 37 anschlägt, so dass der Teller 31 genau parallel zur Düsenplatte 24 ist. Die Bewegung des Tellers 31 kann auch auf der gegenüberliegenden Seite durch Anschläge begrenzt sein, so dass die Scheibe 36 mit einem definierten Druck gegen die Düsenplatte 24 angedrückt wird. Gegebenenfalls kann der Teller 31 während der Reinigung auch leicht gedreht werden. Zweckmässig wird der Teller 31 zwischen aufeinanderfolgenden Reinigungsschritten etwas weiter gedreht. Die Zapfen 11 ermöglichen dabei ein freies Drehen des Tellers 31 bei eingesetztem Druckkopf 2. Wenn die Scheibe 36 aus zwei Schichten unterschied-

licher Porosität besteht, wird beim Komprimieren während des Andrückens auch die obere Schicht leicht benetzt, was eine bessere Reinigung ergibt.

[0024] Mit der beschriebenen Vorrichtung wird eine schonende und dennoch gründliche Reinigung der Düsenplatte 24 ermöglicht. Nach dem Reinigen wird der Kopf 2 entfernt, die Klappe 20 heruntergeklappt, so dass ein vorstehender Rand 38 auf der Unterseite der Klappe 20 gegen einen Rand 39 des Tellers 31 abdichtet, damit der Schaumkörper 36 nicht austrocknet. In der abgesenkten Stellung rastet der Rand 40 einer Öffnung 41 der Klappe 20 hinter einer Rastnase 42 des Halters 1 ein.

[0025] Bei den Ausführungsformen nach Figuren 5 bis 14 sind analoge Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen, so dass sich eine detaillierte Beschreibung dieser Teile erübrigt.

[0026] Bei der Ausführungsform nach Figuren 5 und 6 wird auf die Klappe 20 verzichtet. Der Träger oder Teller 31 ist in Schritten drehbar und mit Rastelementen jeweils in einer dieser Drehstellungen arretiert. Die Rastelemente bestehen aus einem am Halter 1 angeformten Federarm 45 mit einer Rastkerbe 46, in welche Rastnocken 47 am Ausenumfang des Tellers 31 eingreifen. Der Teller 31 ist in mehrere Bereiche 48 unterteilt. In einem dieser Bereiche 48 ist die Ausnehmung 22 eingeformt, in welcher die Dichtlippe 23 befestigt ist. In den übrigen Bereichen 48 sind mit Reinigungsflüssigkeit benetzte Schaumstoffplättchen 49 zur Reinigung der Düsenplatte eingesetzt. Unter jedem dieser Plättchen 49 hat der Teller 31 eine durchgehende Öffnung 50. Eine weitere Öffnung 51 befindet sich im Boden 30 des Halters 1 unterhalb der Düsenplatte 24. In der in Figuren 5 und 6 dargestellten Park- und Transportstellung des Tellers 31 befindet sich die Dichtlippe 23 unterhalb der Düsenplatte 24. Soll diese gereinigt werden, wird der Kopf 2 vom Halter 1 abgenommen, der Teller 31 um einen oder mehrere Schritte gedreht und der Kopf 2 wieder eingesetzt. Nun kann das betreffende Schaumstoffplättchen 49 durch die fluchtenden Öffnungen 50, 51 gegen die Düsenplatte 24 angedrückt und diese damit gereinigt werden. Um ein Austrocknen der Plättchen 49 zu verhindern, kann oberhalb des Tellers 31 eine gegen dessen Rand 39 abdichtende, nicht dargestellte Scheibe am Träger 1 befestigt sein, in welcher unterhalb der Düsenplatte 24 ein Sektor ausgespart ist. Die Transportsicherung kann entsprechend der Ausführungsform nach Figuren 1 bis 3 ergänzt werden, das heisst, es kann eine entsprechende Klappe 20 vorgesehen sein.

[0027] Bei der Ausführungsform nach Figur 7 ist der Teller 31 in drei Stellungen drehbar, nämlich eine für den Versand, eine zum Parken und eine zum Reinigen der Düsenplatte. Zum Verschwenken in diese Stellungen ist am Teller 31 ein Hebel 52 angeformt. In einer ersten Ausnehmung 22 ist die Dichtlippe 23 angebracht. Diese dient zum Parken des Kopfes 2. In einer zweiten Ausnehmung 53 ist eine speziell für den Transport ausgelegte Dichtung 54 eingesetzt, welche z.B. ganzflächig an der Düsenplatte 24 anliegt und die Düsen verschliesst. In der dritten Ausnehmung 55 ist das Schaumstoffplättchen 49 zur Reinigung der Düsenplatte eingesetzt.

[0028] Bei der einfachen Ausführungsform nach den Figuren 8 bis 12 ist die umlaufende Dichtlippe 23 direkt im Boden 30 eingesetzt. Das Reinigungselement ist als Kissen 36 ausgebildet und neben der Dichtlippe 23 in eine Ausnehmung 60 des Bodens 30 eingesetzt. Zum Reinigen der Düsenplatte 24 wird der Druckkopf 2 aus dem Halter 1 entfernt und es werden ein paar Tropfen 61 Reinigungsflüssigkeit auf das Kissen 36 aufgetropft. Die Reinigung der Düsenplatte 24 erfolgt durch leichtes Anpressen und Hin- und Herbewegen auf dem Kissen 36 (Figur 9). Falls nach längerem Nichtgebrauch die Tinte in den Düsen der Düsenplatte 24 eingetrocknet sein sollte, werden ein oder zwei Tropfen Reinigungsflüssigkeit 61 in die von der Dichtlippe 23 umschlossene Ausnehmung 62 des Dichtelementes 63 gegeben (Figur 10), der Druckkopf 2 in den Halter 1 eingesetzt und auf den Kopf gestellt (Figur 11). Anschliessend wird der Druckkopf 2 aus dem Halter 1 entfernt, die Düsenplatte 24 auf dem Kissen 36 abgewischt (Figur 12) und der Druckkopf wieder in den Halter 1 oder direkt in den Drucker eingesetzt. Die Zentrierelemente am Halter 1 für den Druckkopf 2 können z.B. gleich ausgebildet sein wie bei den Ausführungsformen nach Figuren 1 bis 6.

[0029] Figuren 13 und 14 zeigen eine Ausführungsform, bei der in eine kreisförmige Öffnung 66 der Rückwand 15 ein Träger oder Teller 67 drehbar eingesetzt ist. Auf der Vorderseite ist am Teller 67 ein Reinigungselement aus einem saugfähigem Material befestigt, welches zudem vorzugsweise porös und elastisch ist. Im hier dargestellten Beispiel ist das Reinigungselement eine Scheibe 68, z.B. ein Schwamm, analog zur Scheibe 36 der ersten Ausführungsform befestigt. Die Rückseite hat einen Handgriff 69 zum manuellen Drehen des Tellers 67. Bei eingesetztem Druckkopf 2 ist ein Flextape an der Rückseite des Druckkopfs 2 mit den Anschlusskontakten 70 leicht gegen die Scheibe 68 angedrückt. Zum Reinigen der Kontakte 70 werden wiederum einige Tropfen Reinigungsflüssigkeit auf die Scheibe 68 aufgetropft, der Druckkopf 2 eingesetzt und der Teller 67 einige Male hin- und hergedreht. In einer Variante ist der Träger als Schieber ausgebildet, welcher in vertikaler Richtung hin- und herschiebbar ist. Vorzugsweise ist er dabei rechteckförmig ausgebildet.

[0030] Die Ausführungsform gemäss den Figuren 13 und 14 lässt sich auch mit den beweglichen Trägern gemäss den Figuren 1 bis 7 versehen. Zudem lässt sich diese Ausführungsform auch als Halter gestalten, welches kein im Halter integriertes Reinigungselement für die Reinigung der Düsenplatte aufweist, sondern nur ein integriertes Reinigungselement für die Reinigung der elektrischen Kontakte umfasst.

[0031] Mit der heutigen Möglichkeit, einen Druckkopf mehrmals zu verwenden, steigt die Gefahr einer Verschmutzung der Düsenplatte und der elektrischen Kontakte durch Staub, Fasern, eingetrocknete Tinte, Fingerabdrücke usw. Wenn der Druckkopf aufbewahrt werden soll, z.B. weil ein Druckkopf mit anderer Farbe in den Drucker eingesetzt wird,

steigt ebenfalls die Gefahr der Verschmutzung von Düsenplatte und Kontaktstellen. Die vorliegende Erfindung löst diese Probleme mit einer einzigen Vorrichtung. Diese ist sehr einfach aufgebaut und von jedermann einfach zu bedienen. Das Dichtelement 23 schützt die Düsen wirkungsvoll vor dem Austrocknen und vor mechanischer Beschädigung. Das Dichtelement 23 kann auswechselbar eingesetzt sein, damit der Halter für verschiedene Druckköpfe verwendbar ist. Der Schaumkörper 36 ermöglicht ein sanftes aber wirkungsvolles Reinigen der Düsenplatte. Bei stark eingetrockneter Tinte besteht zudem die Möglichkeit, gezielt nur die Düsenplatte zu behandeln. Bei den Ausführungsformen nach Figuren 8 bis 13 kann das Reinigungskissen 36 bei starker Verschmutzung für eine weitere Verwendung umgedreht oder gegen ein neues Reinigungskissen ausgetauscht werden. Mit der Polierscheibe 68 können durch einfaches Hin- und Herdrehen leichte Oxydschichten sowie Fett- und Tintenrückstände auf den elektrischen Kontakten des Druckkopfes schnell beseitigt werden.

Bezugszeichenliste

[0032]

- 1 Halter
- 2 Druckkopf
- 10 Seitenwand
- 11 Zapfen
- 20 12 Ausnehmung
- 13 Rastnase
- 14 Rastschulter
- 15 Rückwand
- 16 Aussparung
- 25 17 Erweiterung
- 18 Zapfen
- 19 Ausnehmung
- 20 Klappe
- 21 Vorsprung
- 30 22 Ausnehmung
- 23 Dichtlippe
- 24 Düsenplatte
- 30 Boden
- 31 Träger, Teller
- 35 32 Haken
- 33 Öffnung
- 34 Federarm
- 35 Ausnehmung
- 36 Scheibe, Schaumkörper, Kissen
- 40 37 Anschlag
- 38 Vorstehender Rand
- 39 Rand des Tellers
- 40 Rand der Öffnung
- 41 Öffnung
- 45 42 Rastnase des Halters
- 45 Federarm
- 46 Rastkerbe
- 47 Rastnocken
- 48 Bereiche
- 50 49 Schaumstoffplättchen
- 50 Öffnung
- 51 Öffnung
- 52 Hebel
- 53 Zweite Ausnehmung
- 55 54 Dichtung
- 55 Dritte Ausnehmung
- 60 Ausnehmung
- 61 Tropfen

- 62 Ausnehmung
- 63 Dichtelement
- 66 Öffnung
- 67 Träger, Teller
- 5 68 Scheibe
- 69 Handgriff
- 70 Anschlusskontakte

10 **Patentansprüche**

- 15 1. Vorrichtung zum Reinigen eines Druckkopfs eines Inkjet-Printers, umfassend einen Halter (1) mit einem Boden (30) und einem Arm (15) mit einem Rastelement (13) zum Einrasten des Druckkopfs (2), ein am Halter (1) angeordnetes Dichtelement (23) zum Abdichten einer Düsenplatte (24) des Druckkopfs (2) sowie ein im Halter (1) angeordnetes saugfähiges Element (36, 49, 68) zum Reinigen des Druckkopfs (2).
- 20 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Dichtelement (23) einen ringförmigen Wulst hat, der die Düsenplatte (24) ausserhalb des Bereichs der Düsen abdichtet.
- 25 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Halter (1) Zentrierelemente (11) zum Zentrieren des Druckkopfs (2) aufweist.
- 30 4. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei das saugfähige Element (36) im Boden (30) des Halters (1) angeordnet ist und das saugfähige Element (36, 49) ein Element zur Reinigung der Düsenplatte (24) ist.
- 35 5. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei das saugfähige Element (68) am Arm (15) angeordnet ist und eine Polierscheibe (68) zum Reinigen der elektrischen Kontakte (70) des Druckkopfs (2) ist, und wobei die Polierscheibe (68) auf einem im Arm (15) beweglich gelagerten Träger (67) montiert ist, der ein Griffelement (69) zum manuellen Bewegen aufweist.
- 40 6. Vorrichtung nach Anspruch 4, wobei der Halter (1) mindestens ein bewegliches Glied (20, 31) enthält, so dass er aus einer Stellung für das Parken und/oder den Transport des Druckkopfs (2) in eine Reinigungsstellung umstellbar ist, in welcher das saugfähige Element (36, 49) gegen die Düsenplatte (24) des Druckkopfs (2) anpressbar ist.
- 45 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, wobei das bewegliche Glied eine Klappe (20) ist, welche in der Park- und Transportstellung das saugfähige Element (36) abdeckt und auf der Oberseite das Dichtelement (23) aufweist, wobei die Klappe (20) in eine Reinigungsstellung hochklappbar ist, und wobei das saugfähige Element (36) auf einem gegen die Düsenplatte (24) hochhebbaren Teller (31) befestigt ist.
- 50 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, wobei der Teller (31) auf einem am Halter (1) angeformten Federarm (34) aufgeschnappt ist, und wobei an der Düsenplatte (24) diagonal gegenüberliegenden Seite des Tellers (31) ein Anschlag (37) für den Teller (31) am Halter (1) angeformt ist.
- 55 9. Vorrichtung nach Anspruch 4, wobei das saugfähige Element (49) auf einem auf dem Halter (1) drehbar gelagerten Teller (31) angebracht ist, auf welchem in Umfangsrichtung gegenüber dem saugfähigen Element (49) versetzt das Dichtelement (23) angebracht ist, und wobei das saugfähige Element (49) in der Park- und/oder Transportstellung durch eine Platte abgedeckt ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, wobei auf dem Teller (31) separate Dichtelemente (23, 54) für die Park- und Transportstellung angebracht sind.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4, 6, 7, 9 wobei das saugfähige Element (36, 49) angefeuchtet ist und aus zwei Schichten unterschiedlicher Porosität besteht, wobei die untere, dem Druckkopf abgewandte Schicht, eine höhere Porosität aufweist und wobei nur die untere Schicht angefeuchtet ist.

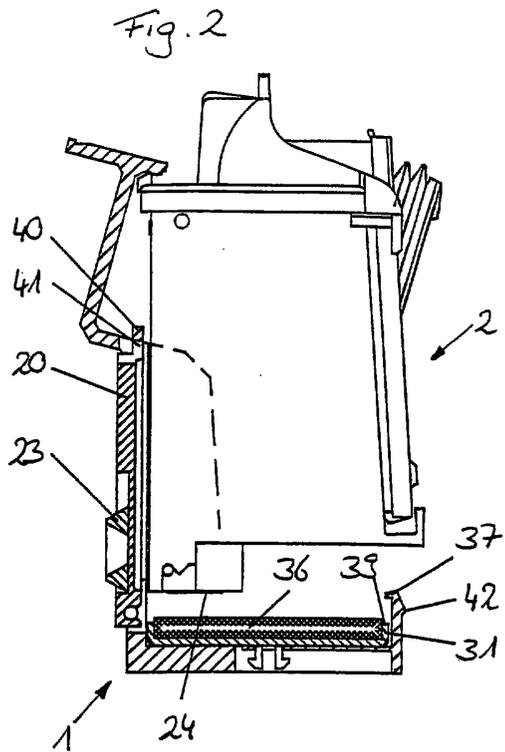
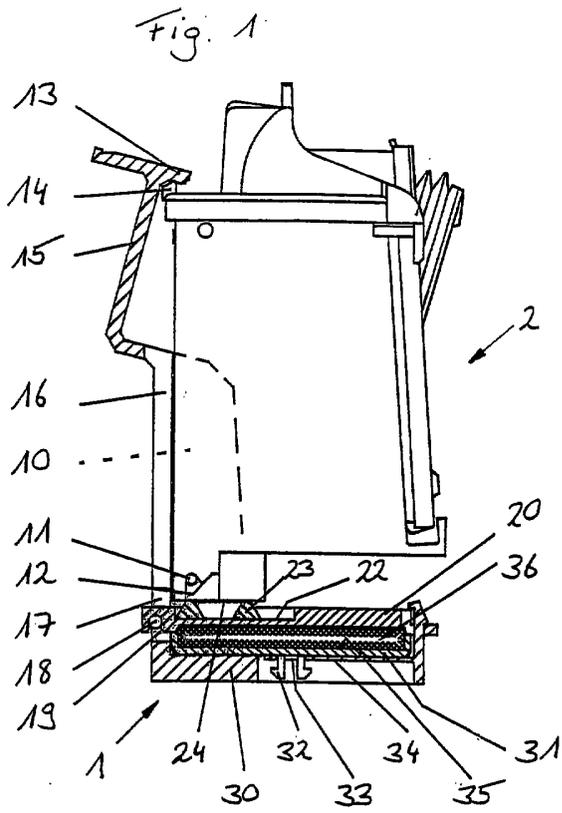


Fig. 4

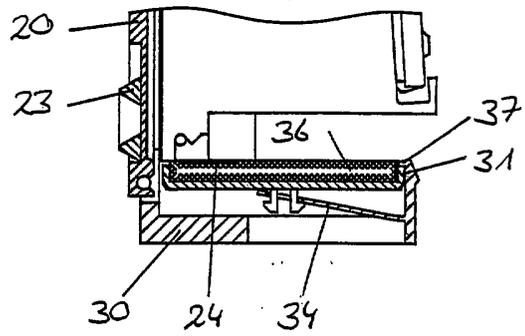
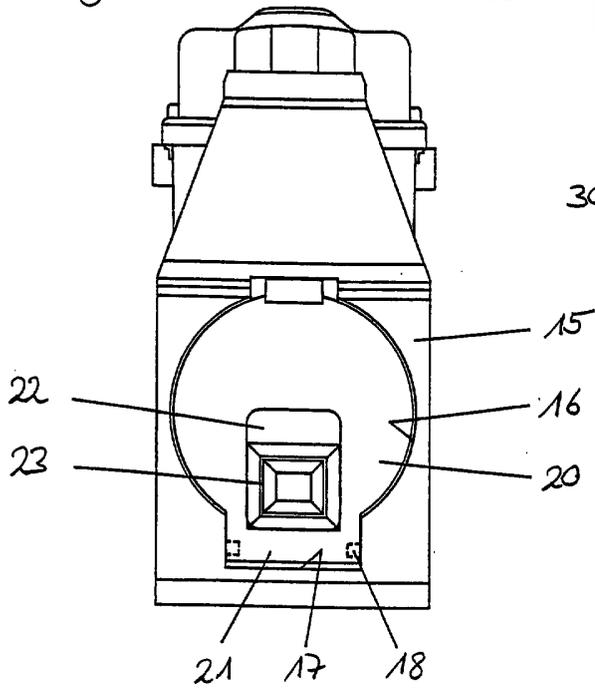


Fig. 3

Fig. 5

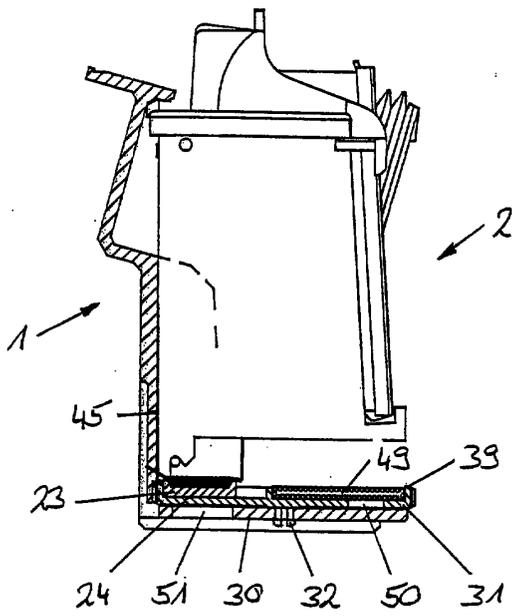


Fig. 7

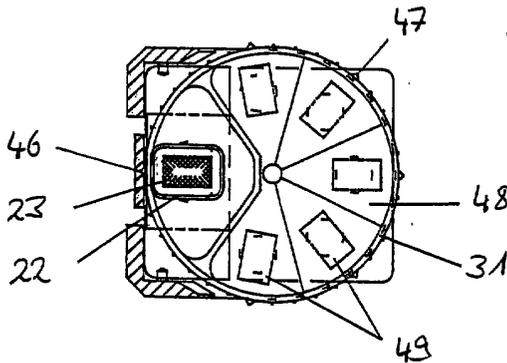
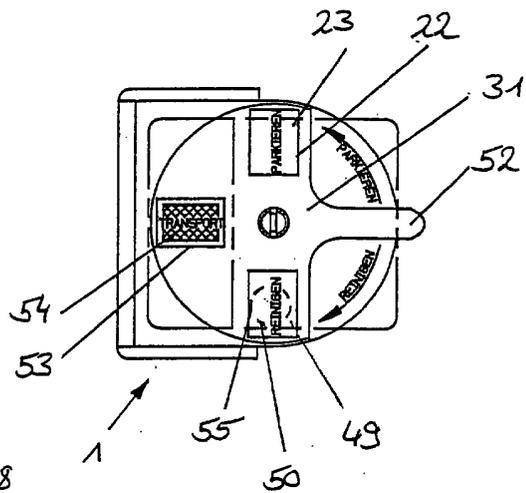
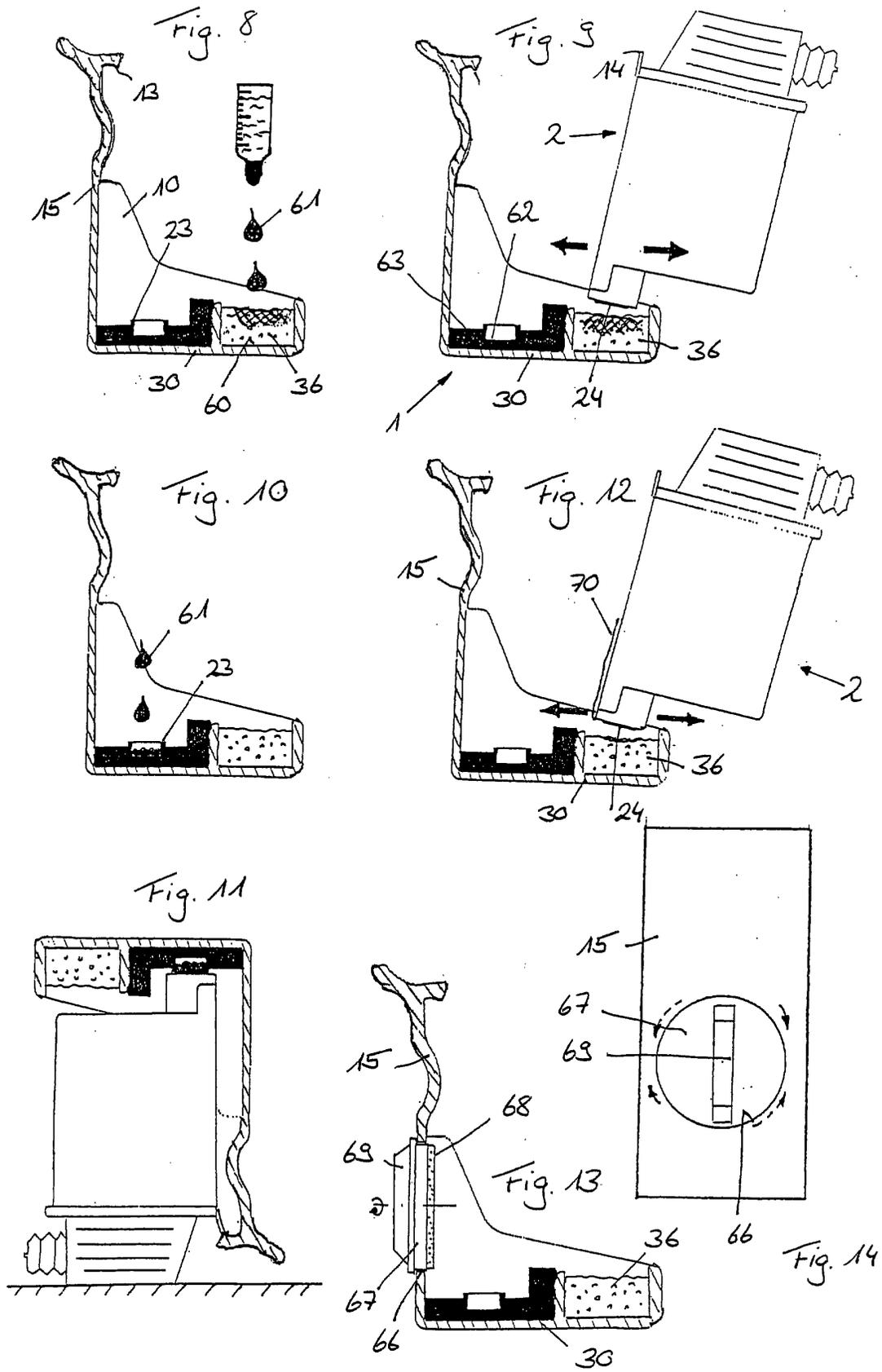


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 40 5635

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	DE 196 09 879 A (SEIKO EPSON CORP) 2. Oktober 1996 (1996-10-02) * Spalte 2, Zeile 50 - Spalte 6, Zeile 65; Abbildungen *	1-11	B41J2/165 B41J29/17 B41J29/13
D,A	DE 200 12 946 U (RENA INFORMATIONSTECH GMBH) 21. September 2000 (2000-09-21) * Seite 5, Zeile 21 - Seite 10, Zeile 16; Abbildungen *	1	
D,A	EP 0 671 273 A (HEWLETT PACKARD CO) 13. September 1995 (1995-09-13) * Spalte 4, Zeile 20 - Spalte 10, Zeile 10; Abbildungen *	1,2	
D,A	EP 0 900 661 A (HEWLETT PACKARD CO) 10. März 1999 (1999-03-10) * Absatz '0011! - Absatz '0037!; Abbildung 1 *	1-11	
D,A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 01, 31. Januar 1997 (1997-01-31) & JP 08 244247 A (CANON INC), 24. September 1996 (1996-09-24) * Zusammenfassung *		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B41J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 1. November 2002	Prüfer De Groot, R
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, 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 (03.03.02) (P.04.003)

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

EP 02 40 5635

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.

01-11-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19609879	A	02-10-1996	JP 3324629 B2	17-09-2002
			JP 8244249 A	24-09-1996
			DE 19609879 A1	02-10-1996
			FR 2731652 A1	20-09-1996
			GB 2298822 A ,B	18-09-1996
			IT T0960188 A1	15-09-1997
			US 5805181 A	08-09-1998
DE 20012946	U	21-09-2000	DE 20012946 U1	21-09-2000
			DE 10062012 A1	14-02-2002
EP 0671273	A	13-09-1995	US 5682186 A	28-10-1997
			BR 9507430 A	16-09-1997
			DE 69509942 D1	08-07-1999
			DE 69509942 T2	23-09-1999
			EP 0671273 A1	13-09-1995
			JP 7256889 A	09-10-1995
EP 0900661	A	10-03-1999	US 6132037 A	17-10-2000
			EP 0900661 A2	10-03-1999
JP 08244247	A	24-09-1996	KEINE	

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