

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 439 067 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.07.2004 Patentblatt 2004/30

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

(21) Anmeldenummer: **03025333.0**

(22) Anmeldetag: **04.11.2003**

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

(30) Priorität: **15.01.2003 DE 10301256**

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

(72) Erfinder:

- Sulser, Daniel
8636 Wald (CH)
- Butty, René
8340 Hinwil (CH)

(74) Vertreter:
**Hagemann, Heinrich, Dr.rer.nat., Dipl.-Chem. et al
Meissner, Bolte & Partner
Postfach 86 03 29
81630 München (DE)**

(54) **Verfahren zum Einsetzen einer Trägerplatine in eine Haltevorrichtung an einer Patrone oder Kartusche sowie Haltevorrichtung hierzu**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Einsetzen einer Trägerplatine (16) mit Informationschip (18) in eine an einer Patrone (10) oder Kartusche für einen Drucker oder Kopierer, insbesondere an einer Tintenpatrone für einen Tintenstrahldrucker, ausgebildeten Rasteinrichtung (30), welche zwei zueinander beabstandete Rasterhebungen (26, 28) aufweist, zwischen welche die Trägerplatine (16) einzusetzen ist: Unter Verwendung eines Spreizwerkzeugs (64), das zwischen die Rasterhebungen (26, 28) derart eingeführt werden kann, dass eine Berührung mit zumindest einer der an den Rasterhebungen (26, 28) vorgesehenen Betätigungsflächen (40, 42) erfolgt, wird die Trägerplatine (16) über der Haltevorrichtung (14) der Patrone (10) positioniert. Anschließend wird das Spreizwerkzeug (64) gegen die Betätigungsfläche (40, 42) derart bewegt, dass die mit der Betätigungsfläche (40, 42) versehene Rasterhebung (26, 28) von der anderen Rasterhebung (28, 26) soweit abgespreizt wird, dass die Trägerplatine (16) zumindest annähernd berührungslos in die Rasteinrichtung (30) eingesetzt werden kann. Nach dem Einsetzen der Trägerplatine (16) in die Rasteinrichtung (30) wird das Spreizwerkzeug (64) aus der Rasteinrichtung (30) gezogen, wobei die weggespreizte Rasterhebung (26, 28) in ihre Ausgangsstellung zurückkehrt und die Trägerplatine (16) gegen die andere Rasterhebung (26, 28) unter Einwirkung einer Vorspannkraft V sicher in einer definierten Endlage fixiert.. Des weiteren betrifft die Erfindung eine Haltevorrichtung (14) mit derart ausgebildeten Rasterhebungen (26, 28) an einer Patrone (10) oder an einer Kartusche.

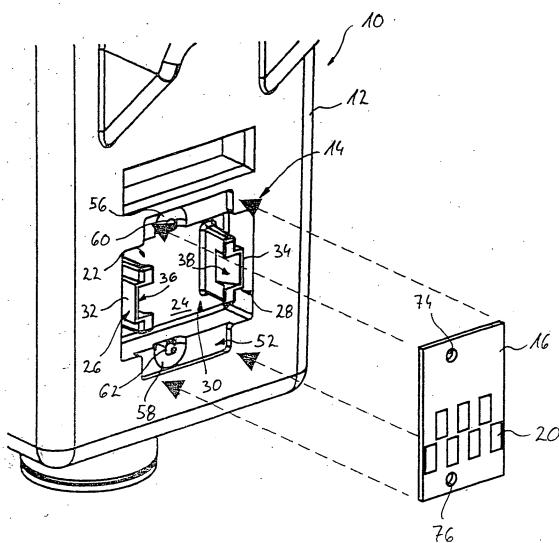


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Befestigen einer Trägerplatine mit einem Informationschip in einer Haltevorrichtung, die an einer Patrone oder an einer Kartusche für einen Drucker oder einen Kopierer ausgebildet ist. Ferner betrifft die Erfindung eine Haltevorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 6 an einer Patrone bzw. einer Kartusche sowie gemäß Anspruch 17 eine Patrone und gemäß Anspruch 18 eine Kartusche für einen Drucker oder Kopierer mit einer derartigen Haltevorrichtung.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Patronen und Kartuschen für Drucker und Kopierer mit Informationschips bekannt, die verschiedene statische Daten, wie den Patronen- oder Kartuschentyp, die Tinten- oder Tonerfarbe, den Hersteller und ähnliches, beinhalten oder in denen dynamische Daten, wie der aktuelle Füllstand der Patrone oder der Kartusche, während deren Verwendung im Drucker oder Kopierer abgespeichert werden können. Der Informationschip ist hierzu auf einer Trägerplatine befestigt, welche durch eine am Gehäuse der Patrone oder der Kartusche vorgesehene Haltevorrichtung gehalten ist. Beim Einsetzen der Patrone oder Kartusche in den Drucker oder den Kopierer kommen an der Trägerplatine vorgesehene Kontaktstellen mit entsprechenden Kontaktstellen, welche an der Patronen- oder Kartuschenaufnahme am Drucker oder Kopierer vorgesehen sind, zur Datenübertragung in Beziehung.

[0003] Aus der EP 0 997 297 A1 ist eine Tintenpatrone für einen Tintenstrahldrucker bekannt, bei der eine derartige Trägerplatine mit Informationschip in einer Haltevorrichtung an der Tintenpatrone gehalten ist. Als Haltevorrichtung dienen bei einem Ausführungsbeispiel zwei Rastkanten zwischen welchen die Trägerplatine durch Eindrücken einzuklemmen ist. Bei diesem Ausführungsbeispiel werden beim Einsetzen der Trägerplatine in die Haltevorrichtung die Rastleisten mit Hilfe der Trägerplatine zur Seite gedrückt, so dass insbesondere die Kanten der Trägerplatine, mit denen die Trägerplatine in der Haltevorrichtung gehalten werden soll, kurzfristig punktuell sehr hohen mechanischen Belastungen ausgesetzt sind wodurch die Gefahr einer Beschädigung der Trägerplatine besteht. Derartige Beschädigungen können bei einer hochautomatisierten Fertigung der Tintenpatrone zu einer Störung des Fertigungsablaufes führen, wenn die Trägerplatine beim Einsetzen in die Haltevorrichtung bricht. Es besteht aber auch die Gefahr, dass derartige, bei der Trägerplatinenmontage erzeugte Risse zunächst unerkannt bleiben, mithin Tintenpatronen mit mechanisch vorgeschrägten Trägerplatten zur Auslieferung kommen. Regelmäßig führen diese Schäden nach Einsetzen der Tintenpatrone in den Drucker, infolge der dabei auf die Trägerplatine wirkenden Kräfte, zu Funktionsstörungen der Druckerelektronik die nur durch den Austausch der beschädigten Tintenpatrone zu beheben sind. Auch können beschädigte

Kanten ein Lösen der Trägerplatine aus ihrer Haltevorrichtung beim Einsetzen der Tintenpatrone in den Drucker bewirken, so dass die neue Tintenpatrone nicht mehr verwendbar ist, da die Steuerung den Betrieb des

5 Druckers beim Einsetzen einer Tintenpatrone mit fehlendem oder beschädigten Informationschip üblicherweise verweigert. Um ein Lösen der Trägerplatine von der Druckerpatrone zu vermeiden wird deshalb in der EP 0 997 297 A1 offensichtlich auch vorgeschlagen, die geklemmte Trägerplatine durch Heißnieten mit der Tintenpatrone fest zu verbinden.

[0004] Bei einem weiteren aus der EP 0 997 297 bekannten Ausführungsbeispiel wird an der Unterseite der Trägerplatine ein Kunststoffträger durch Kleben befestigt, an welchem Rasthaken ausgebildet sind. Die Trägerplatine wird anschließend mit Hilfe des Kunststoffträgers in eine an der Tintenpatrone ausgebildete Platinenaufnahme eingesetzt und in dieser mit den Rasthaken eingerastet. Bei diesem Ausführungsbeispiel wird durch

15 die zusätzliche Verwendung des Kunststoffträgers für die Trägerplatine der Fertigungsaufwand deutlich erhöht. So muss zum einen ein weiteres Bauteil, nämlich der Kunststoffträger, gefertigt werden. Zum anderen sind zusätzliche Fertigungsschritte, nämlich das ordnungsgemäße Befestigen der Trägerplatine in der richtigen Position auf dem Kunststoffträger und das anschließende Einsetzen des Kunststoffträgers mit Trägerplatine erforderlich, wobei insbesondere beim Einsetzen des Kunststoffträgers mit der Trägerplatine in die

20 Platinenaufnahme zusätzlich die Gefahr besteht, dass die vergleichsweise schwach ausgebildeten Rasthaken abbrechen. Des Weiteren muss der Kunststoffträger zusätzlich durch ein in der Platinenaufnahme gehaltenes Federelement entgegengesetzt zur Einbaurichtung des 25 Kunststoffträgers in der Platinenaufnahme mechanisch vorgespannt werden, damit Fertigungstoleranzen ausgeglichen werden können, wodurch dieses zusätzliche Bauteil den Fertigungsaufwand weiter erhöht.

[0005] Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren 30 zum Einsetzen einer Trägerplatine mit Informationschip in eine an einer Patrone oder Kartusche ausgebildete Haltevorrichtung, bzw. eine Haltevorrichtung zum Befestigen einer Trägerplatine an einer Patrone oder Kartusche, anzugeben, mit dem ein Befestigen einer Trägerplatine mit Informationschip an einer Patrone bzw. einer Kartusche mit vergleichsweise geringem Aufwand und hoher Prozesssicherheit möglich ist und mit dem insbesondere eine mechanische Beschädigung der Trägerplatine bei der Montage zuverlässig zu vermeiden ist.

[0006] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen nach Anspruch 1. Ferner löst die Erfindung die Aufgabe durch eine Haltevorrichtung mit den Merkmalen nach Anspruch 6 sowie durch eine Patrone nach Anspruch 17 und eine Kartusche nach Anspruch 18, die jeweils mit einer derartigen Haltevorrichtung ausgestattet sind.

[0007] Ein wesentlicher Erfindungsgedanke des Verfahrens besteht darin, entgegen dem Stand der Technik,

nicht die Trägerplatine selbst zum Öffnen der als Haltevorrichtung dienenden Ratserhebungen der Rasteinrichtung zu verwenden. Vielmehr wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, zumindest eine der Rasterhebungen mit einer Betätigungsfläche zu versehen, an der das Spreizwerkzeug zur Anlage kommen kann, um die Rasterhebung definiert soweit zu öffnen bzw. von der anderen Ratserhebung wegzuspreizen, dass die Trägerplatine zumindest annähernd ohne Berührung in die Rasteinrichtung eingesetzt werden kann. Nach dem Einsetzen der Trägerplatine wird das Spreizwerkzeug zurückbewegt, wobei die vorher weggespreizte Rasterhebung in ihre Ausgangsstellung zurückkehrt und auf diese Weise die Trägerplatine gegen die andere Rasterhebung vorspannt. Bei dem vorsichtigen Zurückbewegen des Spreizwerkzeuges kommt die weggespreizte Rasterhebung nach und nach mit der Trägerplatine in Eingriff, wobei die Trägerplatine durch die kontinuierlich zunehmende Vorspannkraft, die sich beim Zurückbewegen des Spreizwerkzeuges und die damit verbundene Rückstellbewegung der abgespreizten Rasterhebung ergibt, in eine definierte Position gedrückt wird, die durch die Rasterhebungen in ihren Ruhestellungen vorgegeben ist.

[0008] Hierdurch wird ein besonders schonendes Einsetzen und Einspannen der Trägerplatine in die Haltevorrichtung ermöglicht, wobei insbesondere eine beim Stand der Technik notwendige mechanische Belastung der Umlaufkanten der Trägerplatine beim Einsetzen in die Haltevorrichtung vermieden wird. Darüber hinaus kann auf zusätzliche Bauteile, wie mechanische Spannelemente, verzichtet werden, mit welchen die Trägerplatine in eine definierte Position an der Patrone oder der Kartusche vorgespannt gehalten ist. Ferner ist es zu einem späteren Zeitpunkt möglich, durch Einführen desselben oder eines anderen Spreizwerkzeuges die Haltevorrichtung wieder zu öffnen und die Trägerplatine auszubauen ohne die Patrone oder die Haltevorrichtung zu beschädigen. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Patrone bzw. die Kartusche wieder verwendet werden soll.

[0009] Weitere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, der Zeichnung sowie den Unteransprüchen.

[0010] So wird bei einer besonders bevorzugten Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens vorgeschlagen, an jeder der beiden Rasterhebungen eine Betätigungsfläche vorzusehen, so dass das Spreizwerkzeug beim Einführen in die Rasteinrichtung mit den an beiden Rasterhebungen vorgesehenen Betätigungsflächen zur Anlage kommt und bei der anschließenden Einführbewegung beide Rasterhebungen synchron auseinander spreizt. Dies hat insbesondere auch den Vorteil, dass sich das entsprechend gestaltete Spreizwerkzeug beim Einführen in die Rasteinrichtung durch Anlage an den Rasterhebungen selbsttätig ausrichtet, so dass eine zusätzliche Halteeinrichtung, welche das Spreizwerkzeug gegen die Kraft der aufgespreizten Rasterhebungen

hält, nicht erforderlich ist. Des weiteren kann die Trägerplatine auf einfache und schonende Weise zwischen die auseinandergespreizten Rasterhebungen eingesetzt werden.

5 [0011] Bei einer alternativen Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens wird gleichfalls vorgeschlagen, an beiden Rasterhebungen Betätigungsflächen für das Spreizwerkzeug vorzusehen, die Rasterhebungen jedoch nicht gleichzeitig, sondern nacheinander aufzuspreizen.

[0012] Unter Verwendung eines entsprechend ausgebildeten Spreizwerkzeugs und/oder durch eine entsprechende Montageablaufsteuerung wird die Trägerplatine nach dem Aufspreizen der ersten Rasterhebung 15 bzw. der ersten Rasthebungen in einem ersten Schritt abschnittsweise in die Rasteinrichtung eingesetzt. Anschließend wird die zweite Rasterhebung bzw. werden die zweiten Rasthebungen mit Hilfe des Spreizwerkzeuges aufgespreizt und in einem zweiten Schritt die Trägerplatine vollständig in die Rasteinrichtung eingesetzt. Nachdem Einsetzen der Trägerplatine wird das Spreizwerkzeug aus der Rasteinrichtung ausgeführt, wodurch die Rasthebungen federnd an der Trägerplatine zur Anlage kommen und diese sicher halten. Diese Verfahrensführung ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Trägerplatine verhältnismäßig große Abmessungen besitzt, so dass das Spreizwerkzeug, welches für ein gleichzeitiges Aufspreizen der Rasterhebungen eine entsprechende Dimension aufweisen müsste, entsprechend kleiner dimensioniert sein kann.

[0013] Alternativ wird vorgeschlagen, am Spreizwerkzeug aktiv betätigbare Spreizelemente vorzusehen, die mit den Betätigungslementen der Rasterhebungen in Eingriff kommen und ein gesteuertes Aufspreizen sowie 35 Rückstellen derselben ermöglichen.

[0014] Die Trägerplatine wird vorzugsweise vom Spreizwerkzeug gehalten, so dass zusätzliche Bestückungseinrichtungen, die zusätzlich zum Spreizwerkzeug bei einer automatisierten Fertigung erforderlich 40 wären, entfallen können.

[0015] Bei einer ersten bevorzugten Verfahrensführung wird die vom Spreizwerkzeug gehaltene Trägerplatine nach dem Spreizen der Rasterhebung(en) von dem Spreizwerkzeug freigegeben und durch entsprechende 45 Anordnung desselben sichergestellt, dass die Trägerplatine durch die Wirkung der Schwerkraft in die Rasteinrichtung fällt. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn eine Vielzahl von bereits vereinzelten Trägerplatten in einem entsprechend gestalteten Magazin mit 50 dem Spreizwerkzeug mitgeführt wird oder wenn eine Vielzahl von noch nicht vereinzelten Trägerplatten in einer entsprechend gestalteten Aufnahme mit dem Spreizwerkzeug mitgeführt wird und erst unmittelbar vor dem Einsetzen in die Rasteinrichtung eine Vereinzelung durch ein geeignetes Werkzeug erfolgt, das mit dem Spreizwerkzeug eine Einheit bildet.

[0016] Bei einer alternativen Verfahrensführung ist das Spreizwerkzeug mit einer zusätzlichen Funktionsein-

heit, beispielsweise einem Vakuumgreifer, ausgestattet, der die Trägerplatine nach dem Spreizen der Rasterhebung(en) in die Rasteinrichtung aktiv einsetzt. Diese Verfahrensführung ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Trägerplatine verhältnismäßig große Abmessungen besitzt oder, wie bei der zuvor bereits beschriebenen Verfahrensvariante, in mehreren Schritten in die Haltevorrichtung eingesetzt wird. Zudem ermöglicht diese Verfahrensführung insbesondere bei hohen Taktraten ein definiertes Positionieren der Trägerplatinen in der Rasteinrichtung.

[0017] Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung eine Haltevorrichtung zum Halten der Trägerplatine mit Informationschip an der Patrone oder der Kartusche. Die Haltevorrichtung weist hierzu eine an der Patrone bzw. an der Kartusche vorgesehene Rasteinrichtung auf, in welcher die Trägerplatine durch Einrasten zu befestigen ist. Die Rasteinrichtung weist zwei zueinander beabstandete Rasterhebungen auf, zwischen welche die Trägerplatine zum Befestigen einzuführen ist, wobei zumindest eine der Rasterhebungen mit einer Betätigungsfläche für ein Spreizwerkzeug versehen ist. Wie zuvor bereits erläutert, ist die Betätigungsfläche an der Rasterhebung derart gestaltet, dass das Spreizwerkzeug die mit der Betätigungsfläche versehene Rasterhebung von der anderen Rasterhebung soweit wegspreizen kann, dass ein zumindest annähernd berührungsloses Einsetzen der Trägerplatine zwischen die Rasterhebungen möglich ist.

[0018] Damit beide Rasterhebungen vom Spreizwerkzeug betätigt werden können, wird vorgeschlagen, jede der Rasterhebungen mit einer Betätigungsfläche für das Spreizwerkzeug zu versehen. Dabei ist es von besonderem Vorteil, wenn die Rasterhebungen identisch ausgebildet und spiegelsymmetrisch zueinander angeordnet sind, wobei die Betätigungsflächen einander zugewandt sind. Durch diese Art der Gestaltung der Rasterhebungen ist es möglich, die Rasterhebungen durch Einführen des Spreizwerkzeuges zwischen die Rasterhebungen auf einfache Weise auseinander zu spreizen. Das Spreizwerkzeug weist zu diesem Zweck vorzugsweise zueinander beabstandete Spreizelemente auf, deren Enden angefast sind, bzw. die keilförmig ausgebildet sind, so dass durch Einführen des Spreizwerkzeuges zwischen die Rasterhebungen diese zwangsläufig auseinander gespreizt werden. Alternativ können die Spreizelemente aktiv betätigbar gestaltet sein, so dass die Rasterhebungen durch Bewegen der Spreizelemente aktiv auseinandergespreizt und wieder in ihre Ausgangslage zurückbewegt werden können.

[0019] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Haltevorrichtung weist jede Rasterhebung eine quer zur Einsetzrichtung der Trägerplatine verlaufende Rastkante auf, welche mit einer ihrer Flanken im eingerasteten Zustand der Trägerplatine an einer der Kanten der Trägerplatine anliegt und die Trägerplatine in einer Vorspannrichtung gegen die Patrone bzw. gegen die Kartusche vorspannt. Bei

dieser Ausführungsform ist die Rastkante im Querschnitt derart abgeschrägt, dass die im eingerasteten Zustand an der Kante der Trägerplatine anliegende Flanke unter einem Winkel bezogen auf die Vorspannrichtung schräg verläuft. Durch die schräge Gestaltung der Flanken wird erreicht, dass die Trägerplatine mit ihren Kanten an den Flanken der Rastkanten der Rasterhebungen gleichmäßig anliegt, wobei deren relative Lage zu den Flanken in Vorspannrichtung gesehen variiert kann. Hierdurch können Maßabweichungen, die durch Fertigungstoleranzen gegeben sind, auf sehr einfache und elegante Weise ausgeglichen werden.

[0020] Bei diesem Ausführungsbeispiel wird ferner vorgeschlagen, die Betätigungsfläche so an der Rasterhebung auszubilden, dass sie die Rastkante unterbricht und dass die Betätigungsfläche im nicht abgespreizten Zustand der Rasterhebung unter einem vorgegebenen Winkel zur Einsetzrichtung der Trägerplatine geneigt verläuft. Hierdurch wird einerseits erreicht, dass das Spreizwerkzeug im Bereich der Rastkante an der Rasterhebung angreift und somit die Spreizkräfte unmittelbar an der Rastkante zur Wirkung kommen. Gleichzeitig wird die Rasterhebung durch den rampenartigen Verlauf der Betätigungsfläche in Richtung der Stirnseite der Rasterhebung gezielt geschwächt, so dass die Rasterhebung durch die beim Abspreizen einwirkenden Kräfte bogenförmig verformt wird, wodurch das Einsetzen der Trägerplatine erleichtert ist.

[0021] Alternativ kann die Betätigungsfläche auch parallel zur Einbaurichtung der Trägerplatine verlaufen. In diesem Fall sind zum Aufspreizen der Rasterhebungen quer zur Einbaurichtung verstellbare Sprezelemente am Spreizwerkzeug vorgesehen.

[0022] Zum Zwecke einer definierten Halterung der Trägerplatine auf der Patrone bzw. der Kartusche, wird ferner vorgeschlagen, an der Patrone bzw. der Kartusche eine Platinenaufnahme vorzusehen, die zwischen den Rasterhebungen der Rasteinrichtung angeordnet und in welche die Trägerplatine mit Informationschip zum Befestigen einzusetzen ist. Die Platinenaufnahme ist dabei in ihren Abmessungen an die Außenabmessungen der Trägerplatine derart angepasst, dass die Trägerplatine beim Einsetzen in die Rasteinrichtung von der Platinenaufnahme ausgerichtet und nach dem Klemmen in der Platinenaufnahme gehalten ist. Auf diese Weise wird durch die Platinenaufnahme, neben der Ausrichtung der Trägerplatine, die sich durch die Wirkung der Vorspannkräfte ergibt, die Trägerplatine in einer definierten Lage relativ zur Patrone bzw. zur Kartusche positioniert.

[0023] Des weiteren ist es von Vorteil, wenn die Haltevorrichtung eine an der Patrone bzw. der Kartusche ausgebildete Tasche aufweist, von deren Grundfläche die Rasterhebungen der Rasteinrichtung normal abstehen. Die Ausbildung der Rasteinrichtung in einer Tasche bedingt deren Anordnung im Gehäuse der Patrone bzw. der Kartusche, im Gegensatz zu der vorgehend beschriebenen Anordnung auf dem Gehäuse. Die Rast-

einrichtung ragt in diesem Fall nur soweit aus dem Gehäuse heraus, wie es für eine sichere Befestigung der Trägerplatine erforderlich ist.

[0024] Damit die Trägerplatine bereits beim Einsetzen bei abgespreizten Rasterhebungen definiert auf die beschriebene aktive oder passive Weise positioniert werden kann, wird ferner vorgeschlagen, an der Haltevorrichtung eine Positionierungshilfe vorzusehen, welche mit einer an der Trägerplatine ausgebildeten komplementären Positionierungshilfe beim Einsetzen der Trägerplatine in die Rasteinrichtung in Eingriff kommt. Als Positionierungshilfen können am Gehäuse der Patrone bzw. der Kartusche vorgesehene Formelemente, wie Nasen, Vertiefungen und ähnliches, dienen. Bei einer besonders bevorzugten Weiterbildung dieser Ausführungsform weist die Positionierungshilfe der Haltevorrichtung mindestens einen längs der Einbaurichtung der Trägerplatine verlaufenden Positionierungszapfen auf, welcher mit einer an der Trägerplatine als komplementäre Positionierungshilfe ausgebildeten Positionierungsöffnung oder Positionierungsausnehmung in Eingriff gebracht werden kann.

[0025] Bei einigen Patronen bzw. Kartuschen ist im Gehäuse oder im Behälterinnenraum eine Einrichtung zur aktiven Erfassung und Überwachung von Betriebsparametern vorgesehen, wie beispielsweise dem Tinten- bzw. Tonerfüllstand. Derartige Erfassungseinrichtungen beinhalten vorzugsweise elektrische oder elektrooptischen Bauelemente, die z. B. über Leiterbahnen oder induktiv mit der Druckersteuerung verbunden sind.

[0026] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Haltevorrichtung wird vorgeschlagen, zu Kontaktierungszwecken bzw. zum Zwecke der Signalübertragung von der Erfassungseinrichtung zur Druckersteuerung, patronen- bzw. kartuschenseitig nahe der Rasteinrichtung eine Kontaktseinrichtung vorzusehen, die über die in die Rasteinrichtung eingesetzte Trägerplatine und/oder den auf dieser angebrachten Informationschip mit der Druckersteuerung in definierter Weise sicher, ohne zusätzlichen Montageaufwand und damit kostengünstig elektrisch zu kontaktieren. Die elektrische Kontaktierung kann etwa durch patronen- bzw. kartuschenseitig federnd gelagerte Kontakte erfolgen, die mit den auf der Trägerplatine vorgesehenen Gegenkontakten bei der Montage derselben in der Rasteinrichtung elektrisch verbunden werden.

[0027] Im Falle einer berührungslosen, beispielsweise induktiven, Signalübertragung zwischen der Erfassungseinrichtung in der Patrone bzw. Kartusche und der Druckersteuerung kann durch die erfindungsgemäße Haltevorrichtung in vorteilhafter Weise, ohne zusätzlichen Montageaufwand und damit kostengünstig, eine störungsfreie Signalübertragung sichergestellt werden, indem eine geeignete Empfangseinrichtung, beispielsweise eine Antenne, mit auf der definiert und sicher gehaltenen Trägerplatine angebracht wird.

[0028] Die zuvor beschriebene Haltevorrichtung ist vorzugsweise an einer Patrone für einen Drucker oder

einen Kopierer, insbesondere für einen Tintenstrahldrucker, oder an einer Kartusche für einen Drucker oder einen Kopierer, insbesondere für einen Laserdrucker, vorgesehen.

[0029] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezugnahme auf die beigelegte Zeichnung näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

- 10 Fig. 1 eine Unteransicht einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung an einer Druckerpatrone in perspektivischer Darstellung,
- 15 Fig. 2 eine vergrößerte Schnittansicht durch die Haltevorrichtung beim Einsetzen einer Trägerplatine mit Informationschip, und
- 20 Fig. 3 eine vergrößerte Schnittansicht der Haltevorrichtung nach Fig. 2 nach dem Einsetzen der Trägerplatine.

[0030] Fig. 1 zeigt in perspektivischer Darstellung einen Ausschnitt einer Druckerpatrone 10 für einen Tintenstrahldrucker. An der in der Fig. 1 dargestellten einen 25 Stirnseite des aus Kunststoff gefertigten Gehäuses 12 der Druckerpatrone 10 ist eine erfindungsgemäße Haltevorrichtung 14 für eine Trägerplatine 16 mit Informationschip 18 ausgeformt. Der Informationschip 18 (siehe Fig. 2 und 3) ist auf der der Tintenpatrone zugewandten 30 Seite der Trägerplatine 16 angebracht und steht mit den auf der der Tintenpatrone abgewandten Seite der Trägerplatine 16 ausgebildeten Kontaktstellen 20 in leitender Verbindung.

[0031] Die Haltevorrichtung 14 weist eine Tasche 22 35 von vorzugsweise rechteckigem Grundriss auf, die mittig an der Stirnseite des Gehäuses 12 ausgebildet ist und in das Gehäuse 12 ragt. Die Längsseiten der rechteckigen Tasche 22 verlaufen parallel zu der dem Tintenauslass der Druckerpatrone 10 am nächsten gelegenen 40 Kante der Schmalseite des Gehäuses 12. An die Basis 24 der Tasche 22 sind zwei identische, spiegelsymmetrisch zueinander angeordnete Rasterhebungen 26 und 28 einer Rasteinrichtung 30 angeformt, die aus der Tasche 22 geringfügig herausragen und mit Abstand zu 45 den Wänden der Tasche 22 angeordnet sind. Der Abstand zwischen den Rasterhebungen 26 und 28 ist geringfügig größer gewählt als die Breitenabmessung der Trägerplatine 16, so dass die Trägerplatine 16 in einer vorgegebene Einbaurichtung R zwischen die Rasterhebungen 26 und 28 einföhrbar ist, wie später im Detail 50 noch erläutert werden wird.

[0032] Jede Rasterhebung 26 und 28 weist einen etwa quadratischen Querschnitt auf und eine, an ihrer der jeweils anderen Rasterhebung 28 bzw. 26 abgewandten Rückseite angeformte Versteifung 32 bzw. 34. An der der jeweils anderen Rasterhebung 28 bzw. 26 zugewandten Vorderseite ist an jeder Rasterhebung 26 bzw. 28 eine mittig ausgebildete Betätigungsausneh-

mung 36 bzw. 38 vorgesehen. Die Betätigungsausnehmung 36 bzw. 38 erstreckt sich etwa ausgehend von der halben Höhe der jeweiligen Rasterhebung 26 bzw. 28 schanzenförmig zur Stirnseite der Rasterhebung 26 bzw. 28, wobei die Betätigungsausnehmung 36 bzw. 38 mit ihrer ebenen Betätigungsfläche 40 bzw. 42 unter einem vorgegebenen Winkel α geneigt zur ebenen Vorderseite der Rasterhebung 26 bzw. 28 verläuft. Die Betätigungsausnehmung 36 bzw. 38 öffnet sich entsprechend unter dem Winkel α zur Einbaurichtung R des Informationschips 18 hin. Die Wandstärke der Versteifung 30 bzw. 34 nimmt im Bereich der Betätigungsausnehmung 36 bzw. 38 zur Stirnseite der Rasterhebung 26 bzw. 28 hin kontinuierlich ab, was eine erhöhte Elastizität der Rasterhebung 26 bzw. 28 in diesem Bereich bewirkt.

[0033] An der Vorderseite jeder Rasterhebung 26 bzw. 28 ist ferner eine in Richtung der anderen Rasterhebung 28 bzw. 26 abstehende Rastkante 44 bzw. 46 angeformt, die bündig mit der Stirnseite der Rasterhebung 26 bzw. 28 abschließt und in ihrer Mitte durch die Betätigungsausnehmung 36 bzw. 38 unterbrochen ist.

[0034] In den Fig. 2 und 3 sind die Rasterhebungen 26 und 28 sowie die Tasche 22 der Haltevorrichtung 14 in einem parallel zur Unterseite der Druckerpatrone 10 verlaufenden Schnitt dargestellt. Dabei ist aus den Fig. 2 und 3 zu erkennen, dass jede Rastkante 44 bzw. 46 eine der Stirnseite der Rasterhebung 26 bzw. 28 abgewandte, ebene Flanke 48 bzw. 50 aufweist, welche sich über die gesamte Länge der Rastkante 44 bzw. 46 erstreckt und unter einem Winkel β geneigt zur ebenen Vorderseite der Rasterhebung 26 bzw. 28 und somit unter dem Winkel β geneigt zur Einbaurichtung R (siehe Fig. 1) der Trägerplatine 16 verläuft.

[0035] Wie Fig. 1 ferner zeigt, ist in der Stirnseite der Druckerpatrone 10 eine gleichfalls rechteckig gestaltete Platinenaufnahme 52 ausgeformt, welche in ihren Abmessungen unwesentlich größer gestaltet ist als die Trägerplatine 16 in ihren Außenabmessungen, so dass die Trägerplatine 16 problemlos in die Platinenaufnahme 52 einsetzbar ist. Die Platinenaufnahme 52 verläuft in ihrer Längsrichtung quer zur Tasche 22 und ist etwa mittig zur Tasche 22 an der Stirnseite der Druckerpatrone 10 so ausgeformt, dass die Platinenaufnahme 52 symmetrisch zwischen den Rasterhebungen 26 und 28 liegt.

[0036] Wie die Fig. 2 und 3 zeigen, ist die Tiefe der Platinenaufnahme 52 so bemessen, dass die Rasterhebungen 26 und 28 mit den Flanken 48 und 50 ihrer Rastkanten 44 und 46 unmittelbar oberhalb der Auflagefläche 54 der Profilaufnahme 52 in die Vorderseite der jeweiligen Rasterhebung 26 bzw. 28 übergehen, während sie gleichzeitig mit ihren Stirnseiten geringfügig über die Stirnseite der Druckerpatrone 10 hervorsteht.

[0037] Wie Fig. 1 weiter zeigt, ist zu beiden Seiten der Tasche 22 an der Chipaufnahme 52 zu deren Längssymmetrieachse nach links versetzt jeweils eine kalottenförmige Ausnehmung 56 bzw. 58 vorgesehen, die in

die Seitenwand der Tasche 22 übergeht. In jeder Ausnehmung 56 und 58 ist ein sich parallel zu den Rasterhebungen 26 und 28 erstreckender Positionierungszapfen 60 bzw. 62 ausgebildet, der in die Platinenaufnahme 58 hineinragt.

[0038] Nachfolgend wird anhand der Fig. 2 und 3 die Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Haltevorrichtung 14 näher erläutert.

[0039] Zunächst wird die mit den erforderlichen Leiterbahnen (nicht dargestellt) und elektrischen Kontaktstellen bzw. Kontaktstellen 20 versehene und mit dem Informationschip 18 bestückte Trägerplatine 16 sowie das Gehäuse 12 der Tintenpatrone bereitgestellt. Anschließend wird die Trägerplatine 16 in ein Spreizwerkzeug 64 eingesetzt, das in Fig. 2 dargestellt ist.

[0040] Das Spreizwerkzeug 64 weist einen etwa U-förmigen Grundkörper 66 auf, der an den Stirnseiten seiner beiden in Fig. 2 nach unten abstehenden Schenkel zwei spiegelsymmetrisch zueinander ausgebildete Spreizelemente 68 und 70 aufweist, die an ihren von einander wegweisenden Flanken jeweils unter demselben Winkel α abgeschrägt sind, wie die Betätigungsflächen 40 und 42 der beiden Betätigungsnehmungen 36 und 38. An der Oberseite des Spreizwerkzeugs 64 ist eine nicht im Detail dargestellte Bestückungseinheit 72 vorgesehen. Zwischen den Spreizelementen 68 und 70 weist das Spreizwerkzeug 64 eine nicht näher dargestellte Greif- oder Halteinrichtung auf, etwa eine Unterdruckdüse, mit der jeweils eine Trägerplatine 16 im Spreizwerkzeug 64 gehalten wird.

[0041] In einem weiteren Montageschritt wird das Spreizwerkzeug 64 mit der darin gehaltenen Trägerplatine 16 über der Haltevorrichtung 14 der Druckerpatrone 10 positioniert. Anschließend wird das Spreizwerkzeug 64 mit der zwischen seinen Spreizelementen 68 und 70 gehaltenen Trägerplatine 16 in Einbaurichtung R abgesenkt, wie in Fig. 2 durch den Pfeil dargestellt ist. Bei dieser Absenkbewegung kommen die Spreizelemente 68 und 70 mit den an den Rasterhebungen 26 und 28 vorgesehenen Betätigungsflächen 40 und 42 der Betätigungsnehmungen 36 und 38 in Berührung und gleiten an diesen entlang.

[0042] Der Abstand zwischen den Spreizelementen 68 und 70 des Spreizwerkzeugs 64 ist so gewählt, dass mit zunehmender Einfürtiefe der Spreizelemente 68 und 70 in die Rasteinrichtung 30 die Rasterhebungen 26 und 28 aufgespreizt werden, wobei das Aufspreizen der Rasterhebungen 26 und 28, wie erläutert, durch die Betätigungsnehmungen 36 und 38 erleichtert wird.

[0043] Nachdem die Rasterhebungen 26 und 28 ausreichend weit auseinander gespreizt sind, gibt die Greifeinrichtung des Spreizwerkzeugs 64 die Trägerplatine 16 frei, so dass diese, beispielsweise durch die Wirkung der Schwerkraft, in die Rasteinrichtung 30 fällt. Dabei kommen zwei an der Trägerplatine 16 vorgesehene Positionierungsöffnungen 72 und 74 (siehe Fig. 1) mit den Positionierungszapfen 60 und 62 in Eingriff, wodurch die Trägerplatine 16 ihre definierte Lage in der Platinen-

aufnahme 52 einnimmt und damit sicher auf der Auflagefläche 54 aufliegt. Anschließend wird das Spreizwerkzeug 64 in entgegengesetzter Richtung wieder aus der Rasteinrichtung 30 ausgeführt, wobei die Spreizelemente 68 und 70 an den Betätigungsflächen 36 und 38 entlang gleiten und die Rasterhebungen 26 und 28 wieder in ihre Ausgangsstellung zurückkehren.

[0044] Sobald das Spreizwerkzeug 64 vollständig aus der Rasteinrichtung 30 herausgezogen ist, liegen die Rastkanten 44 und 46 mit ihren Flanken 48 und 50 an den oberen Seitenkanten der Trägerplatine 16 an, während die Trägerplatine 16 patronenseitig von der Auflagefläche 54 abgestützt ist. Dabei bewirken die abgeschrägten Flanken 48 und 50 eine mechanische Vorspannung, durch welche die Trägerplatine 16 in der Platinenaufnahme 52 solange verlagert wird, bis ein Zustand mit zumindest annähernd geringst möglicher Vorspannung erreicht ist. Die Trägerplatine 16 richtet sich damit selbsttätig in der Platinenaufnahme 52 aus und wird durch die normal (in Vorspannrichtung V) zur Auflagefläche 54 wirkende Vorspannkraft sicher in ihrer definierten Endlage fixiert.

[0045] Bei dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel sind beide Rasterhebungen 26 und 28 mit Betätigungsaunahmen 36 und 38 versehen. Es sind jedoch auch Ausführungsformen denkbar, bei denen nur eine der beiden Rasterhebungen 26 und 28 mit einer Betätigungsaunahme 36 bzw. 38 versehen ist und das Spreizwerkzeug 64 nur diese Rasterhebung 26 bzw. 28 abspreizt. Ferner ist es denkbar, ein Spreizwerkzeug 64 zu verwenden, bei dem die Spreizelemente 68 und 70 verstellbar sind, so dass der Abstand zwischen den Spreizelementen 68 und 70 variabel ist und die Rasterhebungen 26 und 28 lediglich durch Erweitern des Abstandes zwischen den Spreizelementen 68 und 70 auseinander gespreizt werden. Hierbei könnten die Betätigungsflächen 40 und 42 der Betätigungsausnehmungen 36 und 38 auch parallel zur Einbaurichtung R verlaufen.

Bezugszeichenliste:

[0046]

10	Druckerpatrone
12	Gehäuse
14	Haltevorrichtung
16	Trägerplatine
18	Informationschip
20	Kontaktstellen
22	Tasche
24	Basis
26	Rasterhebung
28	Rasterhebung
30	Rasteinrichtung
32	Versteifung
34	Versteifung
36	Betätigungsausnehmung

38	Betätigungsausnehmung
40	Betätigungsfläche
42	Betätigungsfläche
44	Rastkante
5	46 Rastkante
48	Flanke
50	Flanke
52	Platinenaufnahme
54	Auflagefläche
10	56 Ausnehmung
58	Ausnehmung
60	Positionierungszapfen
62	Positionierungszapfen
64	Spreizwerkzeug
15	66 Grundkörper
68	Spreizelement
70	Spreizelement
72-	Bestückungseinheit
74	Positionierungsöffnung
20	76 Positionierungsöffnung

Patentansprüche

- 25 1. Verfahren zum Einsetzen einer Trägerplatine (16) mit Informationschip (18) in eine an einer Patrone (10) oder Kartusche für einen Drucker oder Kopierer, insbesondere an einer Tintenpatrone für einen Tintenstrahldrucker, ausgebildeten Rasteinrichtung (30), welche zwei zueinander beabstandete Rasterhebungen (26, 28) aufweist, zwischen welche die Trägerplatine (16) einzusetzen ist, wobei bei dem Verfahren:
- 35 ein Spreizwerkzeug (64) zwischen die Rasterhebungen (26, 28) derart eingeführt wird, dass das Spreizwerkzeug (64) mit einer an zumindest einer der Rasterhebungen (26, 28) vorgesehenen Betätigungsfläche (40, 42) in Berührung kommt,
- 40 das Spreizwerkzeug (64) anschließend gegen die Betätigungsfläche (40, 42) derart bewegt wird, dass die mit der Betätigungsfläche (40, 42) versehene Rasterhebung (26, 28) von der anderen Rasterhebung (28, 26) soweit weggespreizt wird, dass ein zumindest annähernd berührungsloses Einsetzen der Trägerplatine (16) in die Rasteinrichtung (30) möglich ist, die Trägerplatine (16) am Spreizwerkzeug (64) vorbei in die Rasteinrichtung (30) eingesetzt wird, und nach dem Einsetzen der Trägerplatine (16) in die Rasteinrichtung (30) das Spreizwerkzeug (64) aus der Rasteinrichtung (30) ausgeführt wird, wobei die weggespreizte Rasterhebung (26, 28) in ihre Ausgangsstellung zurückkehrt und die Trägerplatine (16) gegen die andere Rasterhebung (26, 28) zum Halten vorspannt.
- 45
- 50
- 55

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem das Spreizwerkzeug (64) beim Spreizen der Rasteinrichtung (30) mit an beiden Rasterhebungen (26, 28) vorgeesehenen Betätigungsflächen (40, 42) zur Anlage kommt und beide Rasterhebungen (26, 28) soweit auseinander spreizt, dass die Trägerplatine (16) mit Informationschip (18) zumindest annähernd berührungslos in die Rasteinrichtung (30) einzusetzen ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spreizwerkzeug (64) zunächst eine der Rasterhebungen (26, 28) von der anderen Rasterhebung (28, 26) wegspreizt, die Trägerplatine (16) mit Informationschip (18) in einem ersten Schritt abschnittsweise in die Rasteinrichtung (30) eingesetzt wird, anschließend die andere Rasterhebung (26, 28) mit Hilfe des Spreizwerkzeuges (64) aufgespreizt wird, in einem zweiten Schritt die Trägerplatine (16) vollständig in die Rasteinrichtung (30) eingesetzt wird und das Spreizwerkzeug (64) nach dem Einsetzen der Trägerplatine (16) wieder aus der Rasteinrichtung (30) bewegt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, bei dem die Trägerplatine (16) vom Spreizwerkzeug (64) gehalten wird und das Spreizwerkzeug (64) nach dem Spreizen der Rasterhebung(en) (26, 28) die Trägerplatine (16) mit Informationschip (18) freigibt, so dass diese durch die Schwerkraft in die Rasteinrichtung (30) fällt.
5. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, bei dem die Trägerplatine (16) mit Informationschip (18) vom Spreizwerkzeug (64) gehalten wird und das Spreizwerkzeug (64) nach dem Spreisen der Rasterhebung(en) (26, 28) die Trägerplatine (16) in die Rasteinrichtung (30) einsetzt.
6. Haltevorrichtung zum Halten einer Trägerplatine mit Informationschip an einer Patrone oder einer Kartusche für einen Drucker oder einen Kopierer, insbesondere an einer Tintenpatrone für einen Tintenstrahldrucker, mit einer an der Patrone (10) bzw. der Kartusche vorgesehenen Rasteinrichtung (30), in welche die Trägerplatine (16) mit Informationschip (18) zum Befestigen einrastbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rasteinrichtung (30) zwei zueinander beabstandete Rasterhebungen (26, 28) aufweist, zwischen welche die Trägerplatine (16) zum Befestigen einzuführen ist, wobei zumindest eine der Rasterhebungen (26, 28) mit einer Betätigungsfläche (40, 42) für ein Spreizwerkzeug (64) zum Wegspreizen der Rasterhebung (26, 28) für ein zumindest annähernd berührungsloses Einsetzen der Trägerplatine (16) zwischen die Rasterhebungen (26, 28) versehen ist.
7. Haltevorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der Rasterhebungen (26, 28) eine Betätigungsfläche (40, 42) für das Spreizwerkzeug (64) aufweist.
8. Haltevorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die identisch ausgebildeten Rasterhebungen (26, 28) spiegelsymmetrisch zueinander ausgebildet sind, wobei die Betätigungsflächen (40, 42) einander zugewandt sind.
9. Haltevorrichtung nach Anspruch 6, 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Rasterhebung (26, 28) eine quer zur Einsetzrichtung (R) der Trägerplatine (16) verlaufende Rastkante (44, 46) aufweist, welche mit einer ihrer Flanken (48, 50) im eingeraستeten Zustand der Trägerplatine (16) an einer der Kanten der Trägerplatine (16) anliegt und die Trägerplatine (16) in einer Vorspannrichtung (V) gegen die Patrone (10) bzw. gegen die Kartusche vorspannt, und dass die Rastkante (44, 46) im Querschnitt derart abgeschrägt ist, dass die im eingeraستeten Zustand an der Kante der Trägerplatine (16) anliegende Flanke (48, 50) unter einem Winkel (β), bezogen auf die Vorspannrichtung (V), schräg verläuft.
10. Haltevorrichtung nach Anspruch 90, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastkante (44, 46) durch die Betätigungsfläche (40, 42) unterbrochen ist, und dass die Betätigungsfläche (40, 42) im nicht weggespreizten Zustand unter einem vorgegebenen Winkel (α) zur Einsetzrichtung (R) der Trägerplatine (16) geneigt verläuft.
11. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltevorrichtung (14) eine an der Patrone (10) bzw. der Kartusche ausgebildete Platinenaufnahme (52) aufweist, die zwischen den Rasterhebungen (26, 28) der Rasteinrichtung (30) angeordnet und in welche die Trägerplatine (16) mit Informationschip (18) zum Befestigen einzusetzen ist.
12. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltevorrichtung eine in der Patrone (10) bzw. der Kartusche ausgebildete Tasche (22) aufweist, von deren Grundfläche die Rasterhebungen (26, 28) der Rasteinrichtung (30) normal abstehen.
13. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltevorrichtung (14) eine Positionierungshilfe (60, 62) aufweist, die mit einer an der Trägerplatine (16) ausgebildeten komplementären Positionierungshilfe (74, 76) beim Einsetzen der Trägerplatine (16) in die Rasteinrichtung (30) in Eingriff bringbar ist.

14. Haltevorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionierungshilfe der Haltevorrichtung (14) mindestens einen längs der Einsetzrichtung (R) der Trägerplatine (16) verlaufenden Positionierungszapfen (60, 62) aufweist, der mit einer an der Trägerplatine (16) als komplementäre Positionierungshilfe ausgebildeten Positionierungsöffnung (74, 76) oder Positionierungsausnehmung in Eingriff bringbar ist.

5

10

15. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Patrone bzw. der Kartusche nahe der Rasteinrichtung eine mit einer in der Patrone bzw. in der Kartusche angeordneten Erfassungseinrichtung verbundene Kontakeinrichtung vorgesehen ist, die über die in die Rasteinrichtung eingesetzte Trägerplatine und/oder den auf dieser angebrachten Informationschip mit der Druckersteuerung in definierter Weise elektrisch zu kontaktieren ist.

15

20

16. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine in der Patrone bzw. in der Kartusche angeordnete Erfassungseinrichtung für eine berührungslose Signalübertragung zwischen der Erfassungseinrichtung und einer Empfangseinrichtung vorgesehen ist, wobei die in die Rasteinrichtung eingesetzte Trägerplatine die Empfangseinrichtung aufweist, um diese in definierter Weise mit der Druckersteuerung zu kontaktieren.

25

30

17. Patrone für einen Drucker oder einen Kopierer, insbesondere für einen Tintenstrahldrucker, mit einer Haltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6 bis 16.

35

18. Kartusche für einen Drucker oder einen Kopierer, insbesondere für einen Laserdrucker, mit einer Haltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6 bis 16.

40

45

50

55

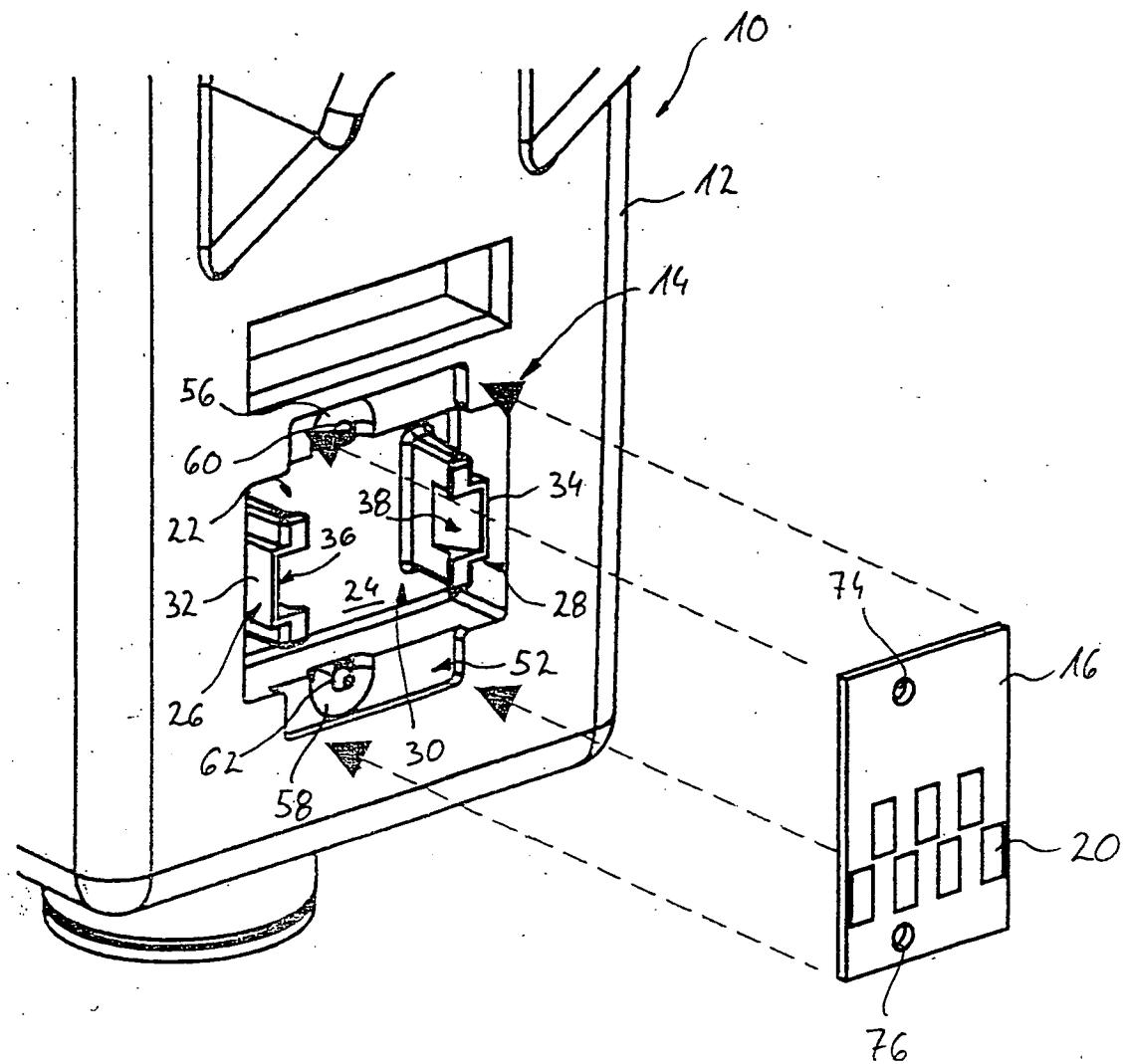


Fig. 1

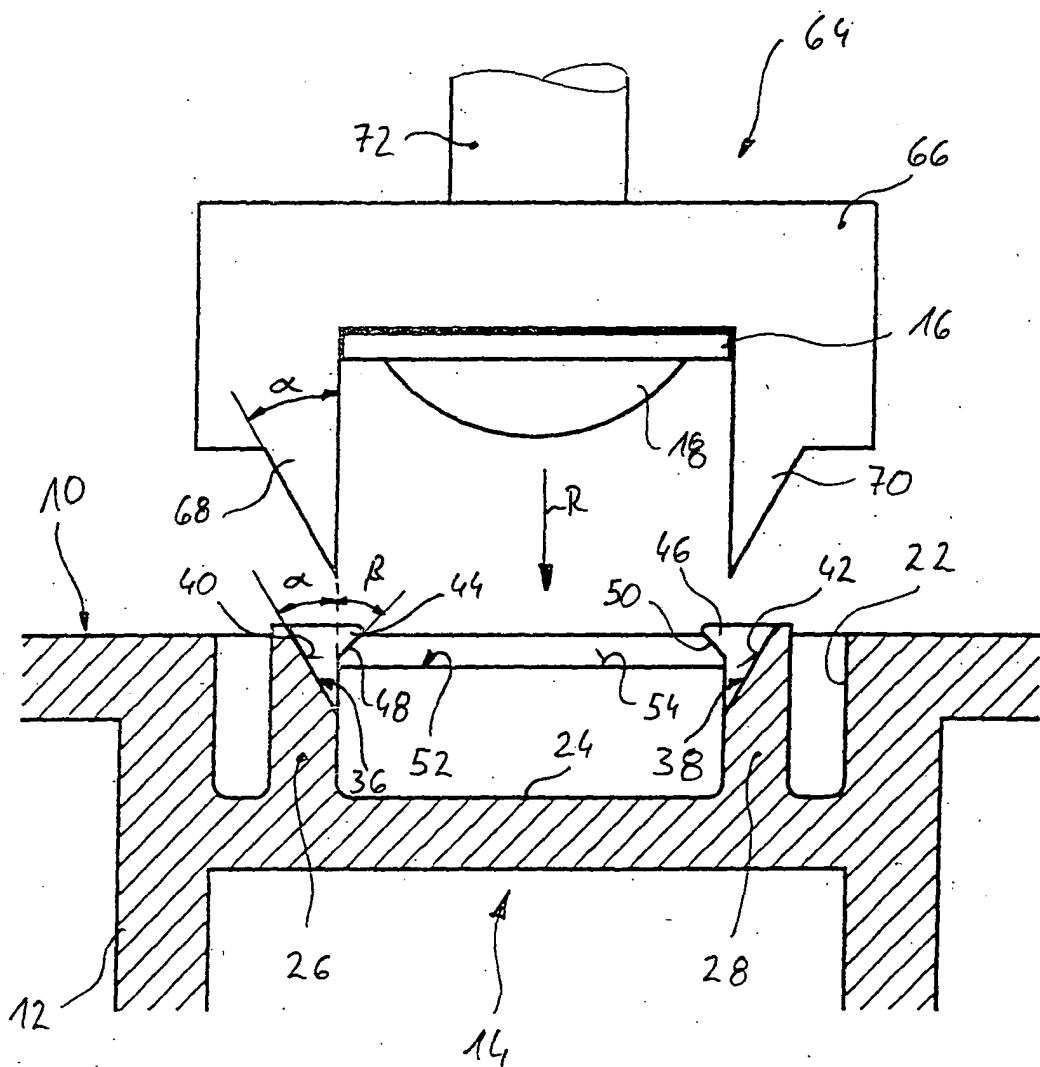


Fig. 2

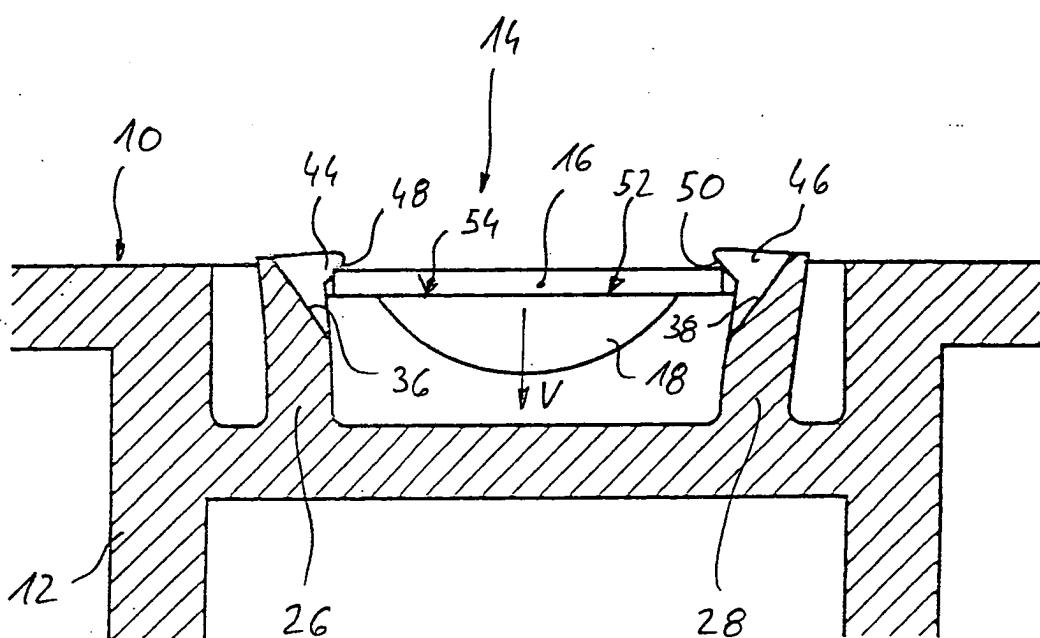


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 5333

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 2002/167574 A1 (AKAHANE FUJIIO ET AL) 14. November 2002 (2002-11-14) * Absatz [0029] - Absatz [0030]; Abbildungen 5A,5B *	1-18	B41J2/175
X	US 2001/011012 A1 (DAIDO KAZUHIKO ET AL) 2. August 2001 (2001-08-02) * Absatz [0087] - Absatz [0089]; Abbildung 17 *	1-18	
A	EP 1 232 871 A (CANON KK) 21. August 2002 (2002-08-21) * Absatz [0109] - Absatz [0116]; Abbildungen 10-12 * * Absatz [0154]; Abbildung 28 *	1,6	
A	EP 1 092 546 A (SEIKO EPSON CORP) 18. April 2001 (2001-04-18) * Absatz [0022] - Absatz [0026]; Abbildungen 1A,1B *	1,6	
A	WO 95/08910 A (EVERETT CHARLES TECH) 30. März 1995 (1995-03-30) * Seite 7, Zeile 9, Absatz 24; Abbildung 1 *	1,6	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7) B41J
A	US 5 861 897 A (ABE TSUTOMU ET AL) 19. Januar 1999 (1999-01-19)		
A	US 6 227 638 B1 (BULLOCK MICHAEL L ET AL) 8. Mai 2001 (2001-05-08)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		15. April 2004	Adam, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 03 02 5333

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

15-04-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002167574 A1 14-11-2002 AT	261355 T	15-03-2004	
	240211 T	15-05-2003	
	725762 B2	19-10-2000	
	3732299 A	06-12-1999	
	9906463 A	26-09-2000	
	2297100 A1	25-11-1999	
	2437992 A1	25-11-1999	
	2445560 A1	25-11-1999	
	1312166 A	12-09-2001	
	1129530 B	03-12-2003	
	19981083 T0	24-08-2000	
	69907848 D1	18-06-2003	
	69907848 T2	11-03-2004	
	69915520 D1	15-04-2004	
	997297 T3	15-09-2003	
	1080916 A2	07-03-2001	
	1254776 A2	06-11-2002	
	1384587 A2	28-01-2004	
	0963847 A1	15-12-1999	
	0997297 A1	03-05-2000	
	2198912 T3	01-02-2004	
	2343145 A ,B	03-05-2000	
	2354201 A ,B	21-03-2001	
	2369801 A ,B	12-06-2002	
	2375080 A ,B	06-11-2002	
	HK 1029549 A1	14-02-2003	
	HK 1046667 A1	02-01-2004	
	WO 9959823 A1	25-11-1999	
	JP 2000037880 A	08-02-2000	
	JP 2003011388 A	15-01-2003	
	JP 3402366 B2	06-05-2003	
	JP 2003011389 A	15-01-2003	
	JP 2003011390 A	15-01-2003	
	JP 2003054003 A	26-02-2003	
	NZ 502211 A	30-03-2001	
	RU 2170675 C1	20-07-2001	
	SG 97958 A1	20-08-2003	
	TW 449553 B	11-08-2001	
	517645 Y	11-01-2003	
	US 2002171700 A1	21-11-2002	
	US 2002180823 A1	05-12-2002	
	US 2003058296 A1	27-03-2003	
	US 2002171701 A1	21-11-2002	
	US 2003085969 A1	08-05-2003	
	US 6502917 B1	07-01-2003	

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

EP 03 02 5333

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.

15-04-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2001011012	A1	02-08-2001	JP 2001209767 A		03-08-2001
			JP 2001236481 A		31-08-2001
<hr/>					
EP 1232871	A	21-08-2002	JP 2002234178 A		20-08-2002
			JP 2002307711 A		23-10-2002
			AU 1551402 A		15-08-2002
			CA 2371040 A1		09-08-2002
			CN 1370683 A		25-09-2002
			EP 1232871 A1		21-08-2002
			SG 98051 A1		20-08-2003
			TW 517016 B		11-01-2003
			US 2002109761 A1		15-08-2002
<hr/>					
EP 1092546	A	18-04-2001	CA 2322902 A1		12-04-2001
			CA 2430626 A1		12-04-2001
			CN 1292328 A		25-04-2001
			EP 1092546 A2		18-04-2001
			ID 27470 A		12-04-2001
			JP 2001180003 A		03-07-2001
			TW 552202 B		11-09-2003
			US 2004028308 A1		12-02-2004
			US 6634738 B1		21-10-2003
<hr/>					
WO 9508910	A	30-03-1995	US 5447442 A		05-09-1995
			WO 9508910 A1		30-03-1995
<hr/>					
US 5861897	A	19-01-1999	JP 5038814 A		19-02-1993
<hr/>					
US 6227638	B1	08-05-2001	US 5812156 A		22-09-1998
			CN 1227794 A ,B		08-09-1999
			EP 0940259 A2		08-09-1999
			JP 11291517 A		26-10-1999
			DE 69704477 D1		10-05-2001
			DE 69704477 T2		12-07-2001
			DE 69723737 D1		28-08-2003
			EP 0854043 A2		22-07-1998
			EP 0968090 A1		05-01-2000
			JP 10217509 A		18-08-1998
			JP 2001509103 T		10-07-2001
			US 6170937 B1		09-01-2001
			US 6130695 A		10-10-2000
			WO 9831548 A1		23-07-1998
			US 6322205 B1		27-11-2001
			US 6318850 B1		20-11-2001
			US 2001015738 A1		23-08-2001
			US 2003206220 A1		06-11-2003

EPO FORM P0481

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

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

EP 03 02 5333

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.

15-04-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6227638 B1	US 2004027432 A1	12-02-2004	
	US 5956057 A	21-09-1999	
	US 6126265 A	03-10-2000	
	US 2002024570 A1	28-02-2002	
	US 2002024571 A1	28-02-2002	