(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 036 730 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.03.2009 Patentblatt 2009/12

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

(21) Anmeldenummer: **08013801.9**

(22) Anmeldetag: **01.08.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: **17.09.2007 DE 202007013017 U**

(71) Anmelder: **Leier, Rolf**
50670 Köln (DE)

(72) Erfinder: **Leier, Rolf**
50670 Köln (DE)

(54) **Behälter zur Aufnahme einer Flüssigkeit**

(57) Die vorliegende Erfindung bezieht sich allgemein auf das Gebiet der Druckmaschinen, insbesondere der Drucker, Plotter oder sonstiger automatische Registrier-, Schreib-, und Zeichenanlagen. Drucker, beispielsweise Tintendrucker, sind gekennzeichnet durch selektives Aufbringen von Flüssigkeit, insbesondere eines Tintenstrahlers, auf ein Aufzeichnungsmaterial. Zum Aufbringen einer Flüssigkeit für ein Schrift - oder Druckbild ist eine Flüssigkeitsversorgungseinheit notwendig. Die Flüssigkeitsversorgungseinheit besteht im Wesentlichen aus einem Schlitten, der parallel zur Druckzeileneinrichtung angeordnet ist, wobei der Schlitten Träger eines Druckkopfes, mindestens einer Tintenzuführnadel, mindestens eines elektrischen Kontaktes und mindestens eines wechselbaren Behälters, insbesondere eines Tintenbehälters, zur Aufnahme einer Flüssigkeit ist, welcher mit seinem Versorgungsanschluss über eine Tintenzuführnadel mit dem Druckkopf in Verbindung steht. Der erfindungsgemäße Tintenbehälter enthält einen Tintenspeicherraum zum Speichern einer Tinte, einen Anschlussstutzen für einen Versorgungsanschlus (11), eine Halterung (8) mit Öffnung, zur Aufnahme einer Leiterplatte, eine oder mehrere Befestigungsmittel (9) zum Verriegeln des Tintenbehälters in der Aufnahmeöffnung eines Schlittens und ist im Wesentlichen als ovalförmiger Körper ausgebildet.

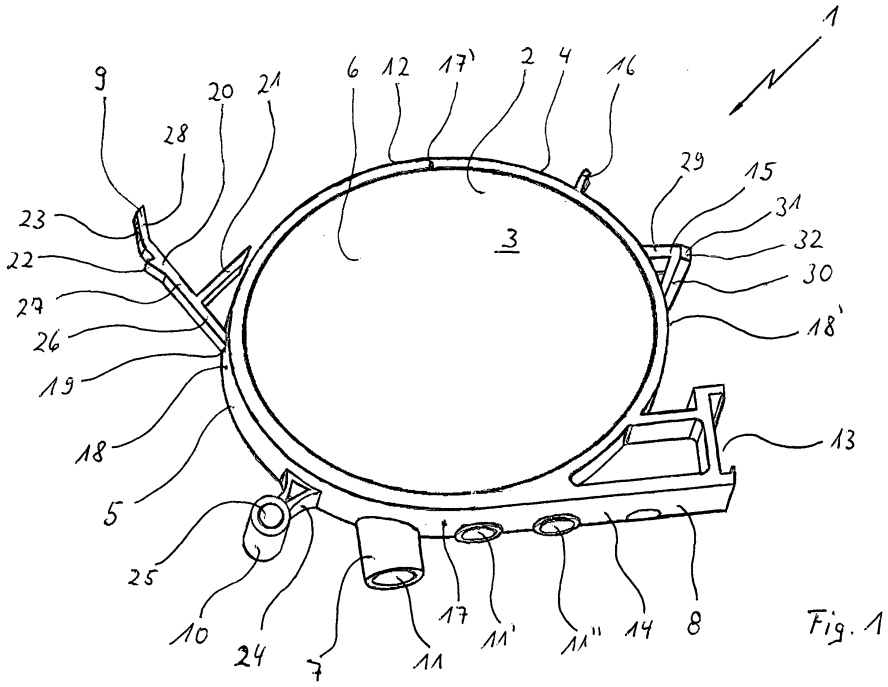


Fig. 1

EP 2 036 730 A1

Beschreibung

Hintergrund der Erfindung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich allgemein auf das Gebiet der Druckmaschinen, insbesondere der Drucker, Plotter oder sonstiger automatischer Registrier-, Schreib-, und Zeichenanlagen. Drucker, beispielsweise Tintendrucker, sind gekennzeichnet durch selektives Aufbringen von Flüssigkeit, insbesondere eines Tintenstrahles auf ein Aufzeichnungsmaterial, wobei der Tintendrucker ein Matrixdrucker sein kann, bei dem durch den gezielten Abschuss bzw. das Ablenken kleiner Tintentröpfchen die Erzeugung eines Bildes auf einer Oberfläche durch gesteuerte Positionierungen von Tintentröpfchen entsteht. Zum Aufbringen einer Flüssigkeit für ein Schrift - oder Druckbild ist eine Flüssigkeitsversorgungseinheit notwendig. Eine solche Flüssigkeitsversorgungseinheit besteht im Wesentlichen aus einem Druckerschlitten, der parallel zur Druckzeileneinrichtung angeordnet ist und traversierend zwischen den beiden Schlittenenden verfährt, während das dem Drucker zugeführte Papier rechtwinklig zu dem Schlitten in Zeilenvorschubrichtung transportiert wird. Der Druckerschlitten ist dabei Träger eines Druckkopfes, mindestens einer Tintenzuführnadel, mindestens eines elektrischen Kontaktes und mindestens eines wechselbaren Behälters, insbesondere eines Tintenbehälters, zur Aufnahme einer Flüssigkeit, welcher mit seinem Versorgungsanschluss über eine Tintenzuführnadel mit dem Druckkopf in Verbindung steht. Dem Tintenbehälter einer Flüssigkeitsversorgungseinheit kommt daher besondere Bedeutung zu. Der Tintenbehälter enthält einen Tintenspeicherraum zum Speichern einer Flüssigkeit, einen Anschlussstutzen für einen Versorgungsanschluss, eine Halterung mit Öffnung zur Aufnahme einer Leiterplatte, eine oder mehrere Befestigungsmittel zum Verriegeln des Tintenbehälters in der Aufnahmeöffnung eines Druckerschlittens und ist im Wesentlichen als quaderförmiger Körper ausgebildet.

Hintergrund im Stand der Technik

[0002] Auswechselbare Behälter zur Aufnahme einer Flüssigkeit, vorzugsweise von Tinten, der eingangs genannten Art sind aus dem Stand der Technik allgemein bekannt und werden zur Tintenversorgung von Tintendruckern verwendet. Die häufigsten Tintendrucker in der Praxis sind Serialdrucker, welche einen auswechselbaren Tintenbehälter aufnehmen können. In dem Tintenbehälter ist hierzu üblicherweise mindestens ein Tintenspeicherraum vorgesehen, in der die dem Tintendruckkopf zuzuführende flüssige Tinte gespeichert ist. Die Kammern eines Tintenbehälters können dabei fluidmechanisch voneinander getrennt sein, mit jeweils eigenen Tintenzuführ- und Tintenaufnahmeöffnungen oder in Strömungsverbindung untereinander, mit gemeinsamen Tintenzuführ- und Tintenaufnahmeöffnungen ausgebildet sein. Fluidmechanisch getrennte Tintenkammern kommen insbesondere in Tintenbehältern für Farbtintenstrahldruckern, zur Aufnahme der unterschiedlichen Farbtinten, zur Anwendung. Tintenbehälter mit einer einzigen Tintenkammer oder mit fluidmechansich untereinander verbundenen Tintenkammern werden sowohl in Mono-, als auch in Farbtintenstrahldruckern eingesetzt. Insbesondere in Farbtintenstrahldruckern können aber auch beide Tintenbehältertypen gemeinsam eingesetzt werden, indem etwa ein getrennter Tintenbehälter für schwarze Tinte und ein getrennter Tintenbehälter, mit beispielsweise drei Kammern für jeweils eine Farbtinte, vorgesehen ist oder indem sowohl die schwarze Tinte, als auch beispielsweise drei unterschiedliche Farbtinten in jeweils einem eigenen Tintenbehälter oder mehreren fluidmechanisch verbundenen Tintenkammern vorgesehen sind.

[0003] Zum Betrieb eines Druckers werden eine oder mehrere Tintenbehälter in die druckerseitige Aufnahmeöffnung eines Druckerschlittens eingesetzt, welche mitfahrend am Schlitten vorgesehen sind.

[0004] Für eine funktionssichere Versorgung des Druckkopfes mit flüssiger Tinte, ist es notwendig, dass der oder jeder Anschlussstutzen des Versorgungsanschlusses des Tintenbehälters mit einer Tintenzuführnadel, welche mit dem Druckkopf in Verbindung steht, ordnungsgemäß gekoppelt ist.

[0005] Eine ordnungsgemäße Kopplung des Tintenbehälters in der Aufnahmeöffnung des Druckerschlittens wird dadurch erreicht, dass der Tintenbehälter in der vorgegebenen, definierten Einbaulage der Aufnahmeöffnung des Druckerschlittens positioniert gehalten und vorzugsweise verriegelt wird.

[0006] Ein in einem Aufnahmefach verriegelbarer Tintenbehälter ist beispielsweise der DE 20 2004 001 248 U1 zu entnehmen. Bei dem offenbarten Tintenbehälter handelt es sich um einen quaderförmigen Behälter, an welchem eine Verriegelungsvorrichtung mit einem Verriegelungsschnapper in einem Scharnierabschnitt angeordnet ist. Diese Ausführungsform eines Tintenbehälters mit Verriegelung zum Einsetzen in eine Aufnahmeöffnung eines Druckerschlittens eines Tintenstrahldruckers ist sehr speziell und nicht für eine Vielzahl von unterschiedlichen Aufnahmefächern von Druckerschlitten geeignet.

[0007] Ein weiteres Beispiel aus dem Stand der Technik ist in der DE 203 20 978 U1 offenbart. Der dargestellte Tintenbehälter ist wieder quaderförmig ausgestaltet und an seiner senkrechten Vorderwand ist ein elastischer Hebel und ein Führungsvorsprungsabschnitt und an seiner Hinterwand ein Vorsprungsabschnitt angeordnet. Der Hebel und die verschiedenen Vorsprungsabschnitte sorgen für einen verriegelten Sitz des Tintenbehälters in einer Aufnahmeöffnung eines Druckerschlittens. Beim Einsatz oder Wechsel eines solchen Tintenbehälters im Kartuschenhalter stellt sich heraus, das der Tintenbehälter

nicht einfach im Kartuschenhalter anbringbar und zum Austausch nicht einfach entnehmbar ist. Das Handling gestaltet sich aufgrund der Ausführungsform sehr schwierig.

[0008] Gleiches trifft auf den erfindungsgemäßen Gegenstand eines verriegelbaren Tintenbehälters aus der DE 299 24 675 U1 zu.

[0009] Der Nachteil derartiger Ausführungsformen vorgenannter Tintenbehälter, wovon es im Stand der Technik noch weitere Beispiele gibt, ist der relativ große quaderförmige Körper, wodurch ein optimales Handling bei dem Einsetzen und der Entnahme eines Tintenbehälters im Druckerschlitten verhindert wird. Des weiteren entspricht die Ausführungsform und Anordnung der Verriegelungsvorrichtungen nicht einem vielseitig einsetzbaren Tintenbehälter.

[0010] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Tintenbehälter der eingangs genannten Art zu schaffen, welcher die vorgenannten Nachteile der bekannten Anordnungen vermeidet und eine technische Lösung anzugeben, die es ermöglicht, einen kostengünstigen Tintenbehälter mit einfacher Funktionsgeometrie und geringer Baugröße herzustellen, der eine funktionssichere Flüssigkeitsversorgung des Druckkopfes und eine Verriegelung im Druckerschlitten optimal sicherstellt.

[0011] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen und den nachfolgenden Beschreibungen.

Beschreibung der Erfindung

[0012] Um einen mit diesen Merkmalen der vorliegenden Erfindung ausgestatteten Behälter, insbesondere einen Tintenbehälter zur Aufnahme einer Flüssigkeit, welcher in einem Druckerschlitten eines Druckers zum lösbaren Anbringen geeignet ist, herzustellen, wird erfindungsgemäß als Hauptziel die geometrische Neuausführung des Aufbaus eines Tintenbehälters vorgeschlagen. Die Lösung der Aufgabe besteht darin, den Körper des Tintenbehälters aus drei Seiten zu bilden, wobei zwei Seiten eine Vorder- und eine Rückwand darstellen und die dritte Seite eine schmale nahtlos umlaufende Wand ist, welche die vordere- und hintere Wand parallel beabstandet. Die drei so angeordneten Wände bilden in etwa einen schmalen ovalen Hohlkörper, vorzugsweise elliptischen oder kreisförmigen Hohlkörper, für den Tintenbehälter, wobei der Hohlkörper mindestens einen Tintenspeicherraum zur Aufnahme einer Flüssigkeit, vorzugsweise bestehend aus drei Kammern, aufweist. Enthält der Tintenspeicherraum mehrere Kammern, können diese auch, über in der Rückwand angeordneten Kanälen, verbunden sein. Die schmale umlaufende Wand des Tintenbehälters, welche die Vorder- und Rückwand parallel beabstandet, ist Träger mehrerer, bzw. einer Vielzahl von verschiedenen Elementen, mindestens aber eines Elementes. Die Elemente sind in unterschiedlichen Abständen verteilt auf dem Umfang der schmalen Wand des Körpers des Tintenbehälters angeordnet. Bei den Elementen handelt es sich um einen Versorgungsanschluss, bestehend aus einen Anschlussstutzen, der über eine Tintenzuführnadel mit dem Druckkopf in Verbindung steht, um eine Halterung mit Öffnung zur Aufnahme einer Leiterplatte, welche ein Speicherelement aufweisen kann, indem Informationen bezüglich der verwendeten Flüssigkeit in dem Tintenbehälter enthalten ist, um ein Befestigungsmittel, welches zur Verriegelung des Tintenbehälters in einer Aufnahmeöffnung eines Drukkerschlittens vorgesehen ist, um einen Abstandshalter, welcher zur Positionierung des Tintenbehälters in der Aufnahmeöffnung des Druckerschlittens vorgesehen ist, um eine Stütz- und Positioniereinrichtung, die oberhalb der quaderförmigen Halterung und unterhalb des Handling-Griffes vorgesehen ist und ein Verdrehen des Tintenbehälters in der Aufnahmeöffnung des Druckerschlittens vermeidet, und um einen Griff zum leichteren Handling des Tintenbehälters beim Einstecken und Herausnehmen aus der Aufnahmeöffnung des Druckerschlittens. Die vorteilhafte Anordnung einer Stütz- und Positioniereinrichtung am Tintenbehälter, welche in etwa diagonal dem Abstandshalter auf dem Ellipsenbogen gegenüber liegt und oberhalb der Halterung auf der schmalen Wand angeordnet ist, überträgt, durch einen am Druckerschlitten vorhandenen Hebelmechanismus, den notwendigen Druck auf den Tintenbehälter, um die unterhalb der Stütz- und Positioniereinrichtung in der Halterung auf der Leiterplatte befindlichen Elektroden exakt zu positionieren. Des Weiteren befindet sich auf dem Ellipsenbogen der schmalen Seitenwand des Tintenbehälters ein Griff, welcher das Handling bei der Bestückung und der Entnahme des Behälters in der Aufnahmeöffnung des Druckerschlittens wesentlich erleichtert.

[0013] Im Einzelnen ist der Tintenbehälter mit seinen, auf dem elliptischen Bogen der schmalen Seitenwand angeordneten Elementen, so dimensioniert, dass dieser in verschiedene Aufnahmefächer von Druckerschlitten lösbar einsetzbar ist.

[0014] Aufgrund der Vielzahl von verschiedenen Druckergeräten, gibt es vorteilhafterweise aber drei Ausführungen von Tintenbehältern, die alle auf dem gleichen Prinzip eines elliptischen Hohlkörpers beruhen, wobei eine Ausführungsform von Tintenbehälter die Sonderform einer Ellipse annimmt und einen kreisförmigen Hohlzylinder bildet, an dessen Umfang die benötigten und zuvor beschriebenen Elemente angeordnet sind.

[0015] Die Tintenbehälter können im Spritzgießverfahren ein- oder mehrteilig aus verschiedenen Materialien, vorzugsweise Kunststoff, hergestellt sein.

[0016] Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und werden nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

Figur 1 prinzipiell einen erfindungsgemäßen Tinten-

behälter in perspektivischer Darstellung und

Figur 2 in perspektivischer Ansicht eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Tintenbehälters und

Figur 3 eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Tintenbehälters in perspektivischer Darstellung.

[0017] Fig.1 zeigt in perspektivischer Ansicht eine vorteilhafte Ausführung eines erfindungsgemäßen Tintenbehälters 1 in komplettierter Form nach gattungsbildender Art, wobei der Tintenbehälter 1 folgende Merkmale umfasst: eine Vorderwand 3, eine Rückwand 4 und eine Seitenwand 5, wobei die vordere- und die hintere Seitenwand 3,4 durch die Seitenwand 5 parallel beabstandet sind. Die Vorderwand 3 und die Rückwand 4 entsprechen in ihrer Form einer Ellipse und bilden mit der umlaufenden Seitenwand 5 einen Hohlkörper 2. Der Hohlkörper 2 entspricht einem flachen elliptischen Zylinder, welcher einen Tintenbehälter 1 bildet. D.h., zwei kongruente Ellipsen, die in parallelen Ebenen liegen, bilden die Grund- und Deckfläche bzw. die Vorder- 3 und Rückwand 4, wobei, technisch gesehen, die Vorderwand 3 auch die Rückwand 4, und umgekehrt die Rückwand 4 auch die Vorderwand 3 sein kann. Der Tintenbehälter 1 enthält, zur Aufnahme einer Flüssigkeit, einen Tintenspeicheraum 6, der aus einer Kammer (nicht dargestellt), vorzugsweise drei Kammern, bestehen kann. Der Tintenspeicherraum 6 ist über einen Versorgungsanschluss 11, der aus einem zylindrischen Anschlussstutzen 7 besteht, in welchen eine Tintenzuführnadel eingreifen kann, mit dem Druckerkopf (nicht dargestellt) verbunden. Der Anschlussstutzen 7 ist auf der schmalen, umlaufenden Seitenwand 5 des Tintenbehälters 1 angeordnet und befindet sich somit auf dem Ellipsenbogen der Vorder- 3 und Rückwand 4, wobei die Mittellinie des zylindrischen Anschlussstutzens nicht senkrecht auf der schmalen, umlaufenden Seitenwand 5 steht.

[0018] Des Weiteren ist die, auf dem Ellipsenbogen 12 umlaufende Seitenwand 5 des Tintenbehälters 1, Träger von verschiedenen Elementen. Ein Element betrifft eine in etwa quaderförmige Halterung 8, welche eine Öffnung 13 zur Aufnahme einer Leiterplatte (nicht dargestellt) enthält. Die quaderförmige Halterung 8 ist an der schmalen, umlaufenden Seitenwand 5 angelenkt, wobei das freie Ende der Halterung 8 eine in etwa rechteckförmig ausgebildete Öffnung 13, zur Aufnahme einer Leiterplatte, die ein Speicherelement enthalten kann, aufweist. Aufgrund der Länge der Halterung 8 befindet sich die Öffnung 13, zur Aufnahme der Leiterplatte, beabstandet vom Ellipsenbogen 12 der Seitenwand 5. Die Öffnung 13 ist derart gestaltet, dass diese das seitliche Einschieben einer Leiterplatte ermöglicht und in der Endposition klemmt. Die untere Seite 14 der Halterung 8 entspringt dem Nebenscheitelpunkt 17 der Ellipse, der Stelle, an der die Ellipse am wenigsten gekrümmt und die kleine Halbachse der Ellipse am größten ist. Die im Nebenscheitelpunkt 17 an die Ellipse angelegte Tangente heißt Scheiteltangente, welche den Verlauf der unteren Seite 14 der Halterung 8 vorgibt und parallel zur Mittenachse verläuft. Die untere Seite 14 der Halterung 8 verläuft dabei parallel zur Bodenfläche der Aufnahmeöffnung im Druckerschlitten (nicht dargestellt), wobei die Mittellinie des zylindrischen Anschlussstutzens 7 des Versorgungsanschlusses 11 wiederum senkrecht auf der unteren Seite 14 steht. Des weiteren enthält die untere Seite 14 der Halterung 8 zwei Versorgungsanschlüsse 11',11", welche einen Zugang zu der jeweils einzelnen Kammer des Tintenspeicheraumes 6 haben, aber ohne Anschlussstutzen ausgebildet sind. Die Öffnung 13 der Halterung 8 ist ebenfalls senkrecht zur unteren Seite 14 und parallel zur Mittellinie des Anschlussstutzens 7 angeordnet. Daraus ergibt sich, dass die Leiterplatte parallel beabstandet zum Anschlussstutzen 7 verläuft und die durch die Halterung 8 in Längsrichtung gedachte Mittellinie, die auch senkrecht auf der Oberfläche der Leiterplatte steht, orthogonal zur Mittellinie des Anschlussstutzen 7 verläuft. Die Halterung 8 und der Anschlussstutzen 7 haben ihren Ursprung an der schmalen Seitenwand 5, wobei das freie Ende der Halterung 8 und des Anschlussstutzens 7 von der schmalen Seite 5 abgewandt sind. Der Anschlussstutzen 7 ist, ortsmäßig betrachtet, in der Nähe vor dem Nebenscheitelpunkt 17 auf der Seitenwand 5 und somit vor der Halterung 8 angeordnet.

[0019] Ein weiteres Element betrifft ein Befestigungsmittel 9, welches zur Verriegelung des Tintenbehälters 1 in der Aufnahmeöffnung eines Druckerschlittens benötigt wird. Wie aus der Fig. hervorgeht, ist das Befestigungsmittel 9 ein Hebel. Der Hebel dient als ein elastisch verformbares Halteteil und ist auf dem Ellipsenbogen 12 der schmalen Seitenwand 5 angeordnet. Der Fußpunkt 19 des Befestigungsmittels 9 befindet sich nur geringfügig oberhalb der waagerechten Mittellinie des elliptischen Hohlkörpers 2 und in der Nähe eines Hauptscheitelpunktes 18, uzw. an dem Hauptscheitelpunkt 18, der näher an dem Anschlussstutzen 7 des Versorgungsanschlusses 11 liegt, während an dem gegenüberliegenden Hauptscheitelpunkt 18' sich oberhalb und unterhalb die Elemente Halterung 8 und Stütz- und Positioniereinrichtung 15 befinden. Das Befestigungsmittel 9 besteht aus einem doppelten Hebelsystem und ist so auf der schmalen Seitenwand 5 des Tintenbehälters 1 angeordnet, dass ein Hebelarm 20, vom Fußpunkt 19 der Seitenwand 5 ausgehend, im weitesten Sinne entgegengesetzt der Richtung des Anschlussstutzens 7 weist, während der am Hebelarm 20 angelenkte Hebelarm 21 in etwa orthogonal auf dem Hebelarm 20 angeordnet ist und in Richtung der Seitenwand 5 weist. Ungefähr auf einem Drittel der Länge des Hebelarmes 20, vom Fußpunkt 19 aus betrachtet, ist der Hebelarm 21 ausgebildet. Die Länge des Hebelarmes 21 entspricht in etwa der Länge des ersten Drittels der Länge des Hebelarmes 20, bzw. der Länge des ersten Abschnittes I 26 des Hebelarmes 20, wobei der erste Abschnitt I 26 des Hebel-

armes 20 mit dem angelenkten Hebelarm 21 zwei Schenkel eines Dreieckes bildet. Die beiden Schenkel sind ungefähr durch einen rechten Winkel beabstandet. Bei der Betätigung des Hebelarmes 20 des Befestigungsmittels 9 in Richtung des Tintenbehälters 1 begrenzt der Hebelarm 21 den Weg des Hebelarmes 20. Der Weg des Hebelarmes 20 wird dadurch begrenzt, dass sich der Hebelarm 21 auf der Seitenwand 5 abstützt. Liegt der Hebelarm 21 an der Seitenwand 5 an und wird der elastische Hebelarm 20 weiter in Richtung Tintenbehälter 1 bewegt, ergibt sich ein Schwenkpunkt, der oberhalb des ersten Abschnittes I 26, bzw. oberhalb des ersten Drittels der Länge des Hebelarmes 20, also im zweiten und dritten Abschnitt 27,28 des Hebelarmes 20 liegt. Der Schwenkpunkt im zweiten und dritten Abschnitt 27,28 ergibt sich aufgrund der elastischen Verformbarkeit des Hebels 20. Ungefähr am Ende des zweiten Abschnittes II 27, also zu Beginn des dritten Abschnittes III 28, ist am Hebelarm 20 ein Rastmittel 22 in Form eines Rasthakens ausgebildet, welcher an der dem Hebelarm 21 abgewandten Seite ausgebildet ist und nach außen weist. Der Rasthaken ist in ein korrespondierendes Rastmittel, welches in der Aufnahmeöffnung des Druckerschlittens angeordnet ist, in Eingriff bringbar und von diesem lösbar. Am freien Ende des Hebelarmes 20, bzw. am Ende des Abschnittes III 28, kann eine Wulst 23 oder eine ähnliche Ausbildung zur Verstärkung der Kante ausgebildet sein.

[0020] Zwischen den am Ellipsenbogen 12 auf der Seitenwand 5 angeordneten Elementen, Anschlussstutzen 7 und Befestigungsmittel 9, befindet sich ein Abstandshalter 10. Der Abstandshalter 10 wird durch einen Steg 24, der aus der Seitenwand 5 hervorgeht und an dessen Ende sich ein Hohlzylinder 25 befindet, gebildet, wobei die Öffnungen des Hohlzylinders 25 in Richtung der Vorder- 3 und Rückwand 4 weisen. Die Mittellinie des auf dem Steg 24 angeordneten Hohlzylinders 25 verläuft parallel zur Seitenwand 5, wobei der Steg 24 in etwa orthogonal auf der Seitenwand 5 steht. Der Abstandshalter 10 ist, im Uhrzeigersinn, oberhalb des Anschlussstutzens 7 des Versorgungsanschlusses 11 und unterhalb des Befestigungsmittels 9 und in etwa auf der Diagonalen gelegen, welche durch den Mittelpunkt des Tintenbehälters 1 und dem auf dem Ellipsenbogen 12 der Seitenwand 5 angeordneten Griff 16 verläuft. Der Abstandshalter 10 hat die Aufgabe, den Tintenbehälter 1 im Aufnahmefach des Druckerschlittens zu positionieren und eine Verschiebung des Tintenbehälters 1 in Richtung der Breite des Tintenbehälters 1 zu verhindern.

[0021] Zur weiteren Positionierung des in der Aufnahmeöffnung eines Druckerschlittens lösbar einbringbaren Tintenbehälters 1 ist der Tintenbehälter 1 vorteilhafterweise mit einer weiteren Stütz- und Positioniereinrichtung 15 ausgestattet. Die Stütz- und Positioniereinrichtung 15 ist auf der schmalen Seitenwand 5, oberhalb der quaderförmigen Halterung 8 und unterhalb des Griffes 16, angeordnet, wobei die Halterung 8 in etwa diagonal dem Abstandshalter 10 auf dem Ellipsenbogen 12 gegenüber liegt. Diese Stütz- und Positioniereinrichtung 15 überträgt, durch einen am Druckerschlitten vorhandenen Hebelmechanismus, den notwendigen Druck auf den Tintenbehälter 1, um die unterhalb der Stütz- und Positioniereinrichtung 15 in der Halterung 8 auf der Leiterplatte befindlichen Elektroden exakt zu positionieren, ohne dass auf die Elektroden eine Drehkraft einwirkt. Die Stütz- und Positioniereinrichtung 15 ist vorzugsweise innerhalb der Breite der Leiterplatte auf der Seitenwand 5 angeordnet. D.h., die Breite der Stütz- und Positioniereinrichtung 15 ist wesentlich schmaler ausgebildet, als die Breite der Seitenwand 5. Des weiteren ist die Stütz- und Positioniereinrichtung 15 relativ zentrisch zur Leiterplatte, aber nicht zentrisch auf der Seitenwand 5 angeordnet und besteht aus zwei Streben 29,30, die zusammen mit der Seitenwand 5 ein Dreieck bilden, wobei die Strebe I 29 mit der Strebe II 30 unter einem Winkel, kleiner 90 Grad, verbunden ist. Die Strebe 30 besitzt an der Außenseite des Dreiecks eine Abflachung 31, in Form einer ebenen Fläche 32, welche aufgrund der schmalen Strebe 30 aber relativ klein ausfällt. Die Abflachung 31 dient in der Aufnahmeöffnung des Druckerschlittens an einer korrespondierenden Fläche als Anlage. Die Strebe 29, welche den Druck durch den Hebelmechanismus des Druckerschlittens aufnimmt, verläuft parallel zur unteren Seite 14 der Halterung 8.

[0022] Zur leichteren Entnahme des Tintenbehälters 1 aus der Aufnahmeöffnung eines Druckerschlittens wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, nicht, wie aus dem Stand der Technik bei quaderförmigen Tintenpatronen bekannt, einen Ausnehmungsabschnitt bzw. eine Öffnung zum Eingriff durch einen Daumen in einer senkrechten Wandoberfläche vorzusehen, sondern auf dem Ellipsenbogen 12 einen Griff 16 anzuordnen. Der Griff 16 ermöglicht einerseits das Erfassen des Tintenbehälters 1 mit zwei Fingern des Bedieners, was bei einer Öffnung nicht möglich ist und andererseits das gewohnte Entnehmen des Tintenbehälters 1 mit Hilfe des Daumens und beispielsweise des Zeigefingers. Der Zeigefinger liegt dabei auf dem Hebelarm 20 des Befestigungsmittels 9 und der Daumen umfasst den Griff 16. Wird der Hebelarm 20 von einem der Finger in Richtung der Seitenwand 5 bewegt, also in Richtung des Tintenbehälters 1, verformt sich der elastische Hebelarm 20 des Befestigungsmittels 9 und das Rastmittel 22 gibt die Verbindung zum korrespondierenden Rastmittel im Druckerschlitten frei. Der Tintenbehälter 1 verliert in der Aufnahmeöffnung des Druckerschlittens seinen Halt und kann mit Hilfe des Griffes 16 entnommen werden. Der Griff 16, der oberhalb der Stütz- und Positioniereinrichtung 15 auf der Seitenwand 5 angeordnet und in etwa auf der Diagonalen gelegen ist, welche durch den Mittelpunkt des Tintenbehälters 1 und dem auf dem Ellipsenbogen 12 der Seitenwand 5 angeordneten Abstandshalter 10 verläuft, kann in unterschiedlicher Form ausgebildet sein. Eine einfache Ausführungsform eines Griffs 16 besteht aus einem einfach gebogenen Steg, dessen Richtung in etwa senkrecht zur unteren Seite 14 angeordnet ist. Der Griff 16 der nicht die gesamte Breite der Seitenwand 5 einnimmt

und dessen Länge nicht über die Höhe des Tintenbehälters 1 hinaus geht, wobei die größte Höhe des Tintenbehälters 1 durch einen Nebenscheitelpunkt 17' auf dem Ellipsenbogen 12 bestimmt wird, kann weitere Ausführungsformen annehmen. Eine weitere Ausführungsform eines Griffes 16 besteht aus einem "L"- förmigen Haken, wobei der lange "L"-förmige Schenkel aus der ovalen Seitenwand 5 hervorgeht und der kurze "L"- förmige Schenkel von der schmalen Seitewand 5 weg führt und in etwa parallel zur Halterung 8 verläuft. Am freien Ende des kurzen "L"- förmigen Schenkels ist eine Verdickung in Form einer Wulst angeordnet. Andere Ausführungsformen eines Griffes 16 am Tintenbehälter 1 zum Handling des Benutzers sind denkbar.

[0023] Die Reihenfolge der angeordneten Elemente auf der Seitenwand 5, welche die Vorder- 3 und Rückwand 4 auf einem Ellipsenbogen 12 umspannt, beginnt, im Uhrzeigersinn betrachtet, und ausgehend von dem orthogonal zur Halterung 8 stehenden Anschlussstutzen 7, wobei die Halterung 8 nach rechts weist, wie aus der Figur 1 ersichtlich, mit dem links vom Anschlussstutzen 7 befindlichen Abstandshalter 10. An den Abstandshalter 10 schließt sich das Befestigungsmittel 9 an. Auf das Befestigungsmittel 9 folgt der Griff 16, an welchen sich die Stütz- und Positioniereinrichtung 15 anschließt. Nach der Stütz- und Positioniereinrichtung 15 folgt die Halterung 8, welche Träger der Leiterplatte ist. Die Elemente umspannen somit in bestimmten Winkelgrad- Abständen die 360 Grad einer Ellipse. Beziehungsweise teilen die Elemente den Ellipsenbogen 12 mit Hilfe zweier Schenkel in verschiedene Größen von Winkeln auf. Die Winkel haben ihren Ursprung im gemeinsamen Koordinatenmittelpunkt und werden durch den jeweils auf dem Ellipsenbogen liegenden zentrischen Fußpunkt der Elemente, in Rechtsdrehung gesehen, festgelegt. Ein Winkel ist hier, geometrisch betrachtet, ein Teil der Ebene, die von zwei in der Ebene liegenden Strahlen (Halbgeraden) mit gemeinsamem Anfangspunkt begrenzt wird. Der gemeinsame Anfangspunkt der beiden Strahlen wird Ellipsenmittelpunkt genannt. Die Strahlen heißen Schenkel des Winkels. Ein Winkel zwischen den Elementen wird also durch drei Punkte festgelegt, von denen einer im Scheitel des Winkels liegt und die beiden anderen auf je einem Schenkel des Winkels auf dem Ellipsenbogen 12. Der Winkelabstand zwischen dem Anschlussstutzen 7 und dem Abstandshalter 10 ist beispielsweise durch einen spitzen Winkel von ca. 20 bis 25 Grad gekennzeichnet, ein solcher Winkel, der ebenfalls zwischen 20 bis 25 Grad beträgt, befindet sich auch zwischen dem Griff 16 und der Stütz- und Positioniereinrichtung 15. Zwischen dem Befestigungsmittel 9 und dem Griff 16 ergibt sich ein stumpfer Winkel, im Bereich von 120 bis 130 Grad, sowie zwischen der Stütz- und Positioniereinrichtung 15 und dem Anschlussstutzen 7 der ebenfalls zwischen ca. 120 bis 130 Grad beträgt. Der Abstandswinkel zwischen der Halterung 8 und dem Anschlussstutzen 7 ist wiederum durch einen spitzen Winkel gekennzeichnet.

[0024] In Fig.2 wird in perspektivischer Ansicht eine weitere vorteilhafte Ausführung eines erfindungsgemäßen Tintenbehälters 41, ebenfalls in kompletter Form nach gattungsbildender Art eines wechselbaren Behälters zur Aufnahme einer flüssigen Tinte, aufgezeigt. Der Tintenbehälter 41, gemäß der Figur 2, entspricht im Wesentlichen dem Prinzip des Tintenbehälters 1 nach Figur 1. Die Angaben zum Tintenbehälter 41 der Fig.2 können daher größtenteils, bzw. im Wesentlichen, wie zuvor in Fig.1 zum Tintenbehälter 1 beschrieben, entnommen werden. Nachstehend werden daher nur die Unterschiede des Tintenbehälters 41 zum Tintenbehälter 1 aufgezeigt. D.h., der Tintenbehälter 41 umfasst ebenfalls eine Vorderwand 43, eine Rückwand 44, welche beide in Ihrer Form einer Ellipse entsprechen und einer Seitenwand 45, wobei die vordere- und die hintere Seitenwand 43,44 durch die Seitenwand 45 parallel beabstandet sind und mit der umlaufenden Seitenwand 45 einen Hohlkörper bilden, der einen Tintenspeicherraum 46 enthält, der mindestens aus einer Tintenkammer besteht. Auch die umlaufende Seitenwand 45 auf dem Ellipsenbogen 52 der Vorder- 43 und Rückwand 44 ist wiederum Träger der verschiedenen Elemente. Die Elemente bestehen ebenfalls aus dem Anschlussstutzen 47 des Versorgungsanschlusses 51, der Halterung 48, dem Befestigungsmittel 49, dem Griff 56, der Stütz- und Positioniereinrichtung 55 und dem Abstandshalter 50. Nur die Reihenfolge der auf dem Ellipsenbogen 52, bzw. am Umfang der Seitenwand 45 angeordneten Elemente, im Uhrzeigersinn, hat sich geändert. Durch die Änderung der Anordnung der Elemente verändert sich die Geometrie bzw. auch die Größe der Ellipse. An Stelle des Abstandshalters 50 (in Fig.1, 10) befindet sich jetzt die quaderförmige Halterung 48 (in Fig.1, 8), wobei der Abstandshalter 50 in etwa an der vorigen Stelle der Halterung 48 angeordnet ist. Im Prinzip haben diese beiden Elemente ihren Platz getauscht. Der Winkelabstand zwischen dem Anschlussstutzen 47 und der Halterung 48 entspricht einem spitzen Winkel. Eine weitere Änderung betrifft die Größe der Halterung 48. Der Tragarm der Halterung 48 beginnt wiederum im Nebenscheitelpunkt 57 und ist verkürzt ausgebildet, wodurch die Öffnung 53 (in Fig.1,13), zur Aufnahme der Leiterplatte, nicht mehr vom Ellipsenbogen 52 der Seitenwand 45 beabstandet ist, sondern direkten Kontakt mit der Seitenwand 45 besitzt. D.h., dass die vordere Fläche der Halterung 48, welche die Öffnung 53 enthält, einerseits orthogonal zur unteren Seite 54 steht und andererseits im Hauptscheitelpunkt 58 ausläuft. Die Halterung 48 ist somit vollständig an die Seitenwand 45 integriert.

[0025] Im Anschluss an die Öffnung 53 folgt auf dem Ellipsenbogen 52 der Seitenwand 45 das Befestigungsmittel 49, welches identisch der Ausführung des Befestigungsmittels 9, gemäß der Fig.1, ausgebildet ist, wobei der Winkelabstand zwischen dem Anschlussstutzen 47 und dem Befestigungsmittel 49 auch ungefähr dem gleichen Winkelabstand der Elemente 7,9, gemäß der Figur 1, entspricht und der Fußpunkt 59 in der Nähe und oberhalb des Hauptscheitelpunktes 58 der Ellipse angeord-

net ist.

[0026] Im Anschluss an das Befestigungsmittel 49 folgt auf der Seitenwand 45 der Griff 56, an welchen sich, in Rechtsdrehung betrachtet, die Stütz- und Positioniereinrichtung 55 anschließt. Die Stütz- und Positioniereinrichtung 55 besteht, entgegen der Ausführung gemäß der Figur 1, nicht aus zwei Streben 29,30, welche an der Seitenwand 5 angeordnet sind, sondern aus einer ebenen Fläche 60, die in der Nähe des auf der Symmetrieachse liegenden Brennpunktes die Symmetrieachse orthogonal schneidet und dient der gleichen Funktion.

[0027] Im Anschluss an die Stütz- und Positioniereinrichtung 55 folgt in gleicher Ausführung, gemäß der Figur 1, der Abstandshalter 50 und daran der Versorgungsanschluss 51. In der Figur 1 befindet sich der Anschlussstutzen 7 des Versorgungsanschlusses 11 relativ weit, durch zwei Versorgungsanschlüsse 11',11", von der Leiterplatte entfernt, wohingegen der Versorgungsanschluss 51, gemäß der Figur 2, sich in unmittelbarer Nähe der Leiterplatte befindet. Die beiden Versorgungsanschlüsse 51',51" befinden sich jetzt zwischen dem Anschlussstutzen 47 und Abstandshalter 50.

[0028] Die dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Tintenbehälters 61 ist der perspektivischen Darstellung der Fig.3 zu entnehmen. Auch hier entspricht die Ausführungsform des Tintenbehälters 61 im Wesentlichen dem Prinzip der Ausführungsform des Tintenbehälters 1 nach Figur 1. Der wesentliche Unterschied des Tintenhalters 61 aus der Figur 3 zu den beiden Tintenbehältern 1 und 41, gemäß der Figur 1 und 2, besteht einerseits darin, dass die elliptische Form der Tintenbehälter 1 und 41 verlassen und die Sonderform des Kreises gewählt wurde, woraus sich ein flacher kreisförmiger Zylinder ergibt und andererseits aus der Anordnung der Halterung 68 am Kreisbogen 72 der Seitenwand 65. D.h., zwei kongruente Kreise, die in parallelen Ebenen liegen, bilden die Grund- und Deckfläche, bzw. die Vorder- 63 und Rückwand 64 des Tintenbehälters 61, welche durch eine Seitenwand 65 beabstandet sind. Die Vorder- 63 und Rückwand 64 bilden mit der umlaufenden Seitenwand 65 einen Hohlkörper 62, der einen Tintenraum 66 aufweist, der aus mindestens einer Tintenkammer bestehen kann.

[0029] Die Reihenfolge aber der auf der Seitenwand 65 angeordneten Elemente, ausgehend vom Anschlussstutzen 67 des Versorgungsanschlusses 71, entspricht, im Uhrzeigesinn betrachtet, der Reihenfolge wie in Figur 2 angegeben. Auf den Anschlussstutzen 67 des Versorgungsanschlusses 71 folgt die Halterung 68 mit einer Öffnung 73 zur Aufnahme einer Leiterplatte, an welche sich das Befestigungsmittel 69 anschließt. Im Anschluss an das Befestigungsmittel 69 folgen der Griff 76, die Stütz- und Positioniereinrichtung 75 und der Abstandshalter 70.

[0030] Wie zuvor erwähnt, ist die Anordnung der Halterung 68 gegenüber den Halterungen 8,48 der Figur 1 und 2 unterschiedlich ausgeführt. Die untere Seite 74 der Halterung 68 ist relativ identisch mit der unteren Seite 54 der Halterung 48 der Figur 2, bis auf den Unterschied, dass der Anschlussstutzen 67 sich jetzt auf der Position des Versorgungsanschlusses 71' befindet und dadurch bedingt weiter von der Öffnung 73, welche die Leiterplatte aufnimmt, entfernt ist. In der Figur 2 ist der Anschlussstutzen 47 des Versorgungsanschlusses 51 in unmittelbarer Nähe zur Öffnung 53 und nicht, wie in Figur 3, durch den Versorgungsanschluss 71 weiter beabstandet. Aufgrund dessen, dass der Anschlussstutzen 67 auf dem Versorgungsanschluss 71' angeordnet ist, ist der Abstand des Anschlussstutzen 67 zum Abstandshalter 70 verringert und zwischen dem Abstandshalter 70 und dem Anschlussstutzen 67 befindet sich nur noch ein Versorgungsanschluss 71".

[0031] Die untere Seite 74 ist derart an den Kreisbogen 72 der Seitenwand 65 angeordnet, dass sie auf der Linie einer Kreissehne verläuft, welche parallel zur Mittenachse und parallel zur Bodenfläche der Aufnahmeöffnung im Druckerschlitten, (nicht dargestellt), steht. Die Höhe zwischen der Kreissehne und dem Kreisbogen 72, also die Segmenthöhe des Kreissegmentes, entspricht in etwa einem fünftel des Radius.

[0032] Eine weitere Änderung gegenüber dem Tintenhalter 1 und 41 wurde an der Stütz- und Positioniereinrichtung 75 vorgenommen. In der Figur 1 besteht die Stütz- und Positioniereinrichtung 15 im Prinzip aus zwei Streben 29,30, welche an der Seitenwand 5, oberhalb des Hauptscheitelpunktes 18', angeordnet sind. In der Figur 2 hingegen besteht die Stütz- und Positioniereinrichtung 55 aus einer ebenen Fläche 60, die ebenfalls an der Seitenwand 5, und rechtwinklig zur unteren Seite 54, angeordnet ist. Die ebene Fläche 60 befindet sich, gegen den Uhrzeigersinn gesehen, oberhalb des Abstandshalters 50. In der Figur 3 besteht der Abstandshalter 70 aus dem aus der Figur 1 und 2 bekannten Steg 24 und dem daran angeordneten Hohlzylinder 25, aber kombiniert mit einer daran angeschlossenen Stütz- und Positioniereinrichtung 75. Die Stütz- und Positioniereinrichtung 75 bildet mit dem Abstandshalter 70 eine gemeinsame Vorrichtung 77, welche aus dem bekannten Abstandshalter 70 und drei Streben 78,79,80 besteht. Die Strebe 78 ist dabei mit dem Abstandshalter 70 verbunden und verläuft parallel zur unteren Seite 74. Die Funktion der Strebe 79, die sich an die Strebe 78 orthogonal anschließt, entspricht, der Funktion der ebenen Fläche 32 und der ebenen Fläche 60 der Stütz- und Positioniereinrichtung 15,55 und verläuft parallel zur Öffnung 73, welche eine Leiterplatte aufnimmt. Die Strebe 79 dient somit in der Aufnahmeöffnung des Druckerschlittens als Anlage an einer korrespondierenden Fläche. Die Vorrichtung 77 erfüllt damit verschiedene Aufgaben. Eine erste Aufgabe besteht darin, mit dem Vorrichtungsteil des Abstandshalters 70 den Tintenbehälter 61 im Aufnahmefach des Druckerschlittens zu positionieren und eine Verschiebung des Tintenbehälters 61 in Richtung der Breite des Tintenbehälters 61 zu verhindern. Eine weitere Aufgabe besteht darin, mit dem Vorrichtungsteil der Stütz- und Positioniereinrichtung 75 ei-

ne Verschiebung des Tintenbehälters 61 in Richtung der Länge des Tintenbehälters 61 zu verhindern und eine exakte Positionierung der auf der Leiterplatte befindlichen Elektroden zu dem korrespondierenden Kontaktmechanismus im Druckerschlitten zu erreichen. Dazu ist die Strebe 79, mit der rechtwinklig dazu angeordneten Strebe 80, die mit der Seitenwand 65 in festen Kontakt steht, verbunden.

[0033] Das Befestigungsmittel 69 aus der Figur 3 erfüllt die gleiche Funktion, wie das Befestigungsmittel 9 und 49 aus der Figur 1 und 2, auch wenn die Ausführungsform des Befestigungsmittels 69, gemäß der Figur 3, nicht identisch mit der Ausführungsform des Befestigungsmittels 9 und 49, entsprechend der Figur 1 und 2, ist.

[0034] Der Tintenbehälter 61, gemäß der Figur 3, entspricht einem kreisförmigen Zylinder, wobei die Form des Tintenbehälters 61 auch einen elliptischen Zylinder, (nicht dargestellt), annehmen kann. Ist der Tintenbehälter 61 aus einem elliptischen Zylinder gebildet, bestehen zwei Möglichkeiten der Anordnung der Halterung 68 an dem Ellipsenbogen der Seitenwand 65. In einer ersten Ausführung verläuft die untere Seite 74 der Halterung 68 auf einer Ellipsensehne, in der Nähe des Nebenscheitelpunktes, senkrecht zur kleinen Halbachse der Ellipse. In einer weiteren Ausführung verläuft die untere Seite 74 der Halterung 68 auf einer Ellipsensehne, in der Nähe des Hauptscheitelpunktes, senkrecht zur großen Halbachse. In beiden Ausführungsformen sind die Elemente in der gleichen Reihenfolge am Umfang des Ellipsenbogens der Seitenwand 65, wie in der Figur 3 aufgezeigt, angeordnet und erfüllen die gleichen Funktionen. Nur die Größe der Abmessungen der Elemente kann sich von den Abmessungen der Elemente gemäß der Figur 3 unterscheiden.

Bezugszeichenliste

[0035]

1	Tintenbehälter
2	Hohlkörper
3	Vorderwand
4	Rückwand
5	Seitenwand
6	Tintenspeicherraum
7	Anschlussstutzen
8	Halterung
9	Befestigungsmittel
10	Abstandshalter
11,11’ 11"	Versorgungsanschluss
12	Ellipsenbogen
13	Öffnung
14	untere Seite
15	Stütz- u. Positioniereinrichtung
16	Griff
17,17’	Nebenscheitelpunkt
18,18’	Hauptscheitelpunkt
19	Fußpunkt
20	Hebelarm I
21	Hebelarm II
22	Rastmittel
23	Wulst
24	Steg
25	Hohlzylinder
26	Abschnitt I
27	Abschnitt II
28	Abschnitt III
29	Strebe I
30	Strebe II
31	Abflachung
32	ebene Fläche
41	Tintenbehälter
42	Hohlkörper
43	Vorderwand
44	Rückwand
45	Seitenwand
46	Tintenspeicherraum
47	Anschlussstutzen
48	Halterung
49	Befestigungsmittel
50	Abstandshalter
51,51’51"	Versorgungsanschluss
52	Ellipsenbogen
53	Öffnung
54	untere Seite
55	Stütz- u.Positioniereinrichtung
56	Griff
57	Nebenscheitelpunkt
58	Hauptscheitelpunkt
59	Fußpunkt
60	ebene Fläche
61	Tintenbehälter
62	Hohlkörper
63	Vorderwand
64	Rückwand
65	Seitenwand
66	Tintenspeicherraum
67	Anschlussstutzen
68	Halterung
69	Befestigungsmittel
70	Abstandshalter
71,71’,71"	Versorgungsanschluss
72	Kreisbogen
73	Öffnung
74	untere Seite
75	Stütz- u.Positioniereinrichtung
76	Griff
77	Vorrichtung
78	Strebe I
79	Strebe II
80	Strebe III

Patentansprüche

1. Flüssigkeitsversorgungseinheit für eine Druckmaschine, insbesondere für einen Drucker, Plotter oder sonstige automatische Registrier-, Schreib- und Zeichenanlage, im Wesentlichen bestehend aus einem Schlitten, wobei der Schlitten Träger eines Druckerkopfes, mindestens einer Tintenzuführnadel, mindestens eines elektrischen Kontaktes und mindestens eines wechselbaren Behälters ist, insbesondere eines Tintenbehälters, welcher über die Tintenzuführnadel mit dem Druckerkopf in Verbindung steht, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tintenbehälter (1) aus drei Seiten, gebildet wird, wobei zwei Seiten eine Vorder- (3) und eine Rückwand (4) darstellen und die dritte Seite eine schmale umlaufende Wand (5) ist, welche die vordere- (3) und hintere Wand (4) parallel beabstandet.

2. Flüssigkeitsversorgungseinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die drei Wände (3,4,5) einen Hohlkörper (2) bilden.

3. Flüssigkeitsversorgungseinheit nach Anspruch 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlkörper (2) einem flachen elliptischen oder kreisförmigen Zylinder entspricht.

4. Flüssigkeitsversorgungseinheit nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlkörper (2) mindestens einen Tintenspeicheraum (6) zur Aufnahme einer Flüssigkeit aufweist.

5. Flüssigkeitsversorgungseinheit nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auf einem Ellipsenbogen (12) umlaufende Wand (5) des Tintenbehälters (1) Träger mehrerer Elemente, mindestens eines Elementes ist.

6. Flüssigkeitsversorgungseinheit nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Elemente, in unterschiedlichen Abständen verteilt, auf dem Umfang der schmalen Wand (5) des Körpers (2) des Tintenbehälters (1) angeordnet sind.

7. Flüssigkeitsversorgungseinheit nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Elemente einen Versorgungsanschluss (11), eine Halterung (8), ein Befestigungsmittel (9), einen Abstandshalter (10), eine Stütz- und Positioniereinrichtung (15) und einen Griff (16) umfassen.

8. Flüssigkeitsversorgungseinheit nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Versorgungsanschluss (11) aus einem zylindrischen Anschlussstutzen (7) gebildet ist.

9. Flüssigkeitsversorgungseinheit nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (8) quaderförmig ausgebildet ist und eine Öffnung (13) zur Aufnahme einer Leiterplatte enthält.

10. Flüssigkeitsversorgungseinheit nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungsmittel (9) ein Hebel ist, welcher als elastisches verformbares Halteteil ausgebildet und aus zwei Hebelarmen (20,21) besteht, wobei am Hebelarm 20 ein Rastmittel (22) angeordnet ist.

11. Flüssigkeitsversorgungseinheit nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandshalter (10) durch einen an einem Steg (24) angeordneten Hohlzylinder (25) gebildet wird.

12. Flüssigkeitsversorgungseinheit nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stütz- und Positioniereinrichtung (15) aus zwei Streben (31,32) gebildet ist, welche mit der Seitenwand (5) ein Dreieck bilden.

13. Flüssigkeitsversorgungseinheit nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griff (16) aus einem Steg oder "L"- förmigen Haken gebildet ist.

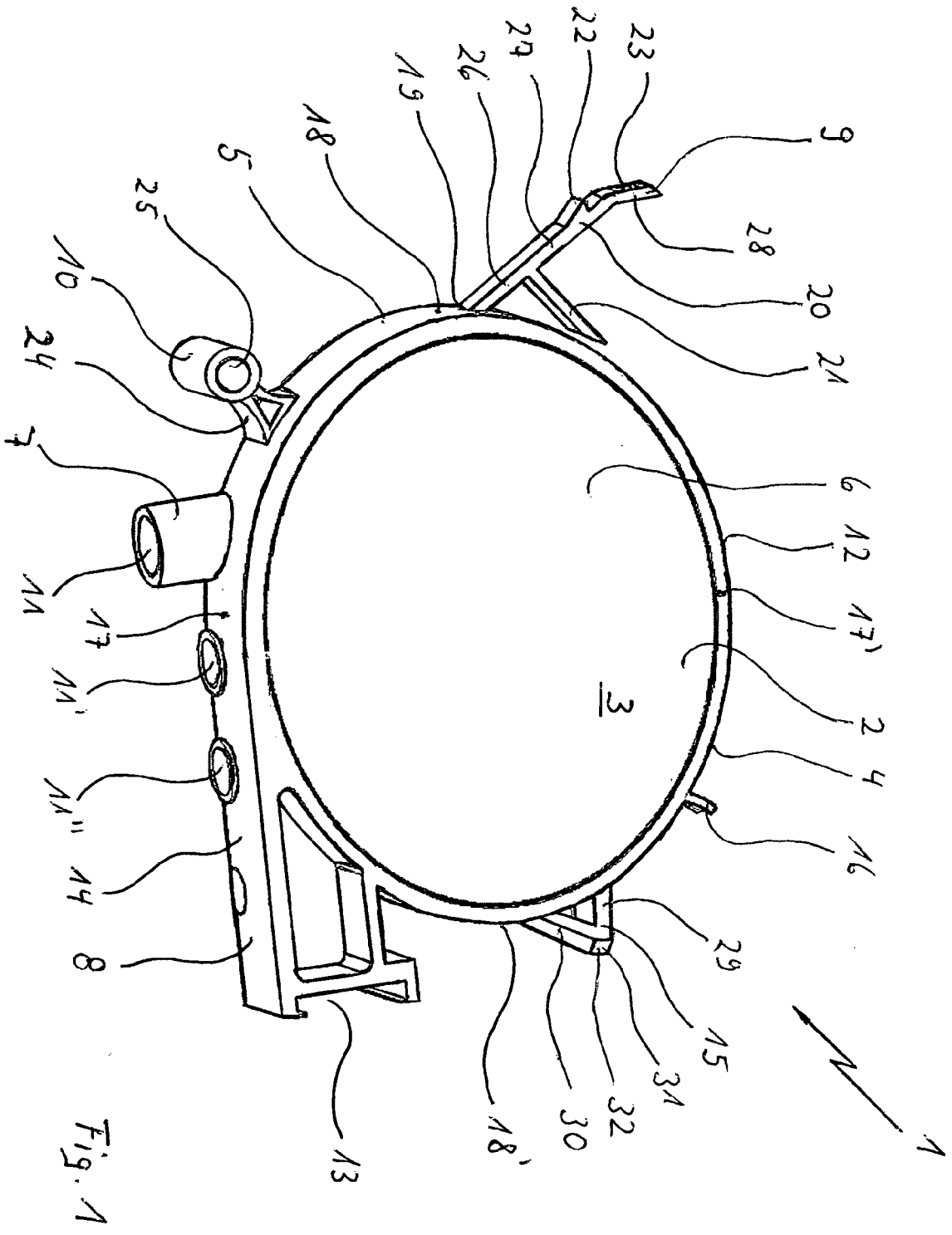

9
23
22
27
26
19
18
5
25
10
24
7
11
17
11'
11''
14
8
13
18'
30
32
31
15
29
16
4
2
17'
12
6
3
1

Fig. 1

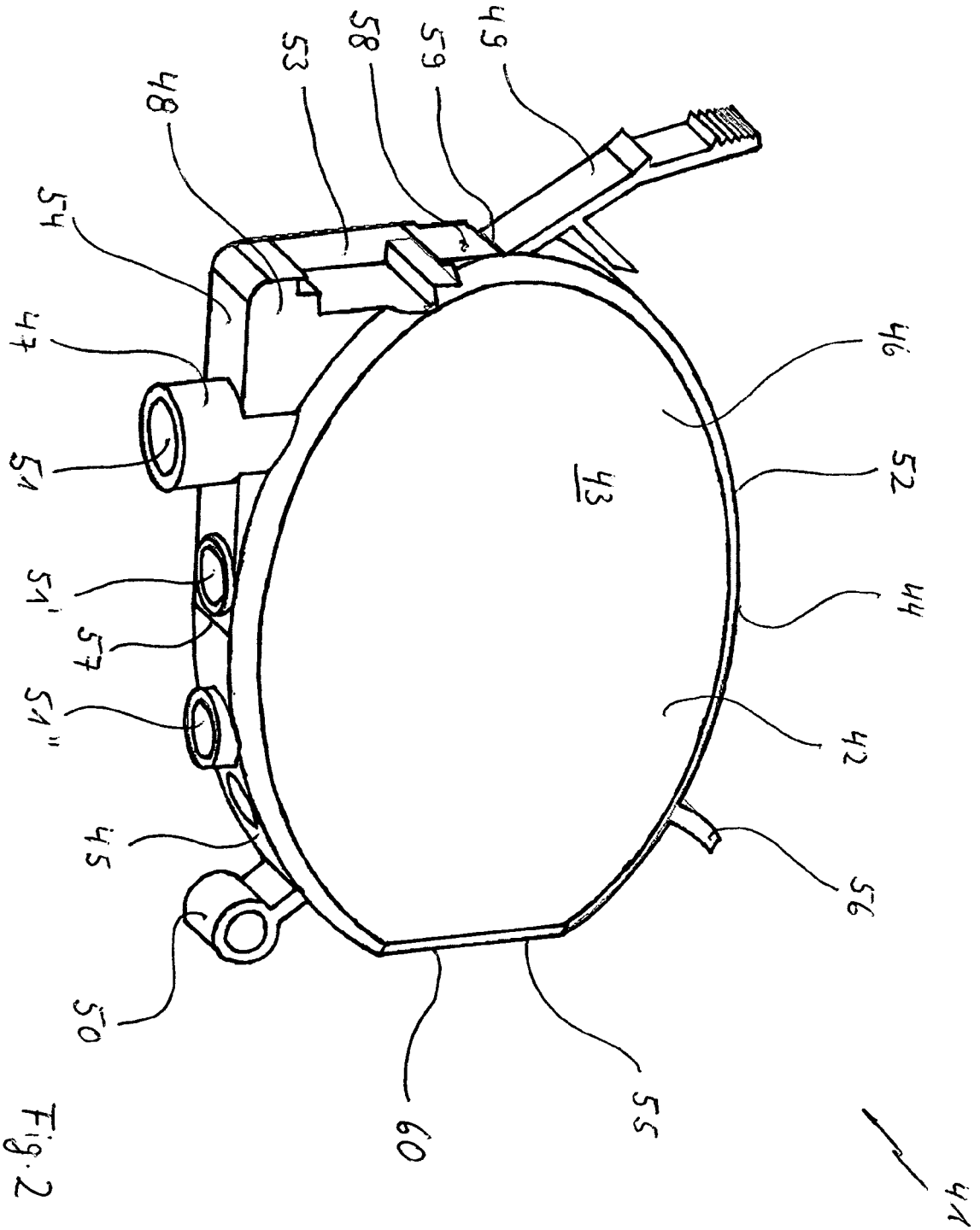


Fig. 2

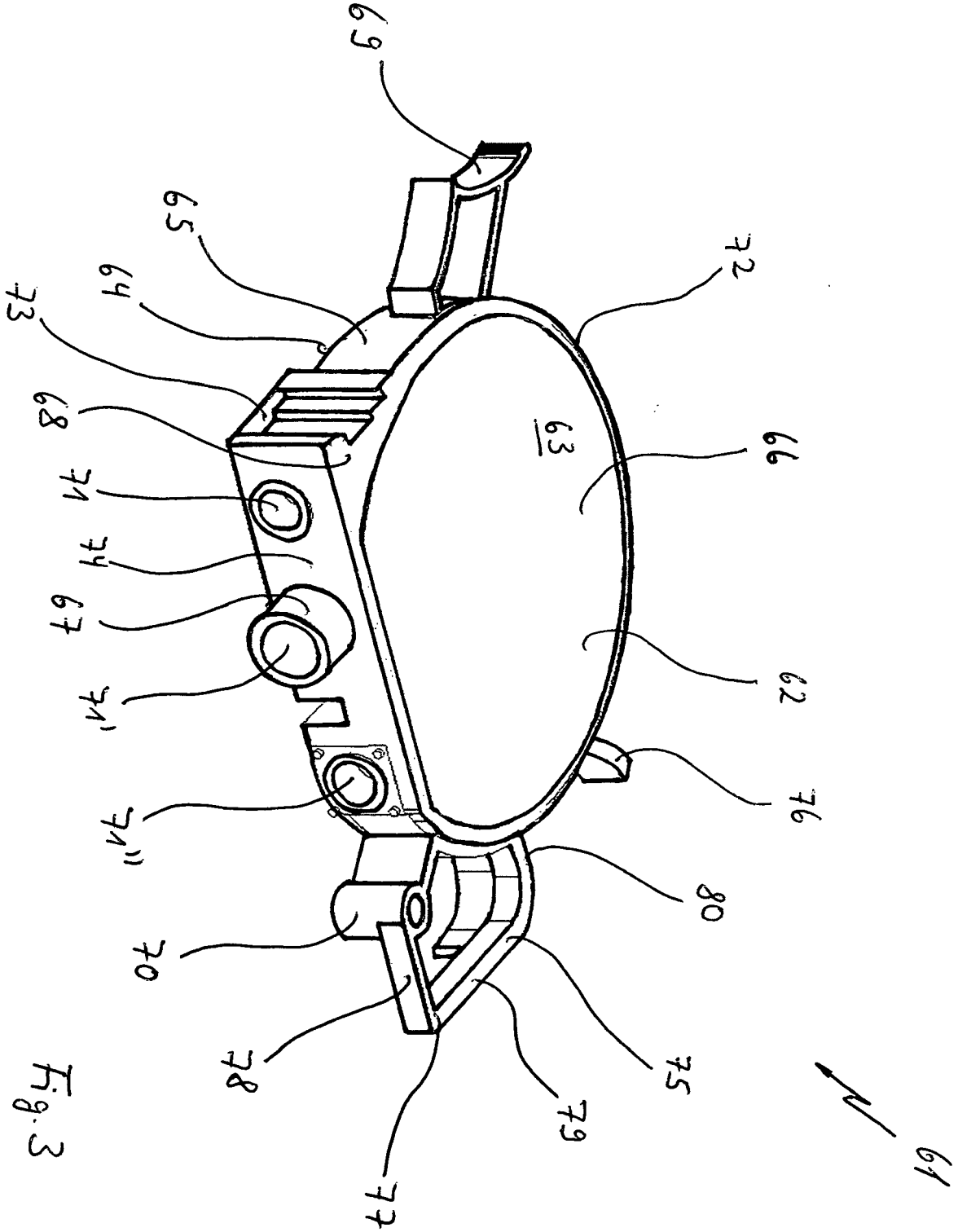


Fig. 3

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 3801

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,L	CN 2 895 064 Y (ZHEJIANG TIANMA ELECTRONIC SCI [CN]) 2. Mai 2007 (2007-05-02) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 * -----	1-13	INV. B41J2/175
X	EP 1 690 688 A (BROTHER IND LTD [JP]) 16. August 2006 (2006-08-16) * Abbildungen 7,9,10,14,15 * * Absatz [0074] * * Absatz [0076] * * Absatz [0098] * * Absatz [0104] * -----	1-6	
X	US 2005/275697 A1 (KOJIMA YOSHINORI [JP] ET AL) 15. Dezember 2005 (2005-12-15) * Abbildungen 1,2 * -----	1-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B41J

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	30. Oktober 2008	João, César

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

1 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 08 01 3801

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.

30-10-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CN 2895064 Y	02-05-2007	WO 2007128171 A1	15-11-2007
EP 1690688 A	16-08-2006	KEINE	
US 2005275697 A1	15-12-2005	CN 1715056 A	04-01-2006
		JP 2005349795 A	22-12-2005

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202004001248 U1 **[0006]**
- DE 20320978 U1 **[0007]**
- DE 29924675 U1 **[0008]**