

(19)



(11)

EP 3 231 623 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.10.2017 Patentblatt 2017/42

(51) Int Cl.:
B41J 25/00 (2006.01) B41J 3/36 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17165424.7**

(22) Anmeldetag: **07.04.2017**

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

(72) Erfinder:
• **Slommiany, Jan**
51588 Nümbrecht (DE)
• **Slomianny, Andreas**
51588 Nümbrecht (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Bauer Vorberg Kayser Partnerschaft mbB**
Goltsteinstraße 87
50968 Köln (DE)

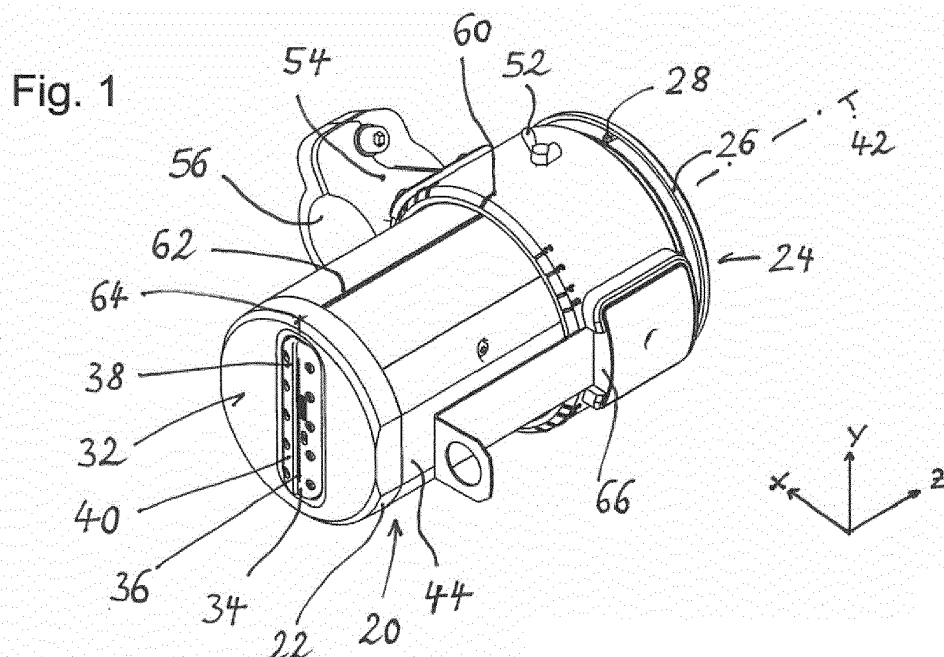
(30) Priorität: **12.04.2016 DE 102016106682**

(71) Anmelder: **EBS Ink Jet Systeme GmbH**
51588 Nümbrecht (DE)

(54) EINSTELLBARER TINTENDRUCKER FÜR DIE BESCHRIFTUNG VON WAREN

(57) Der Tintenstrahldrucker für die Beschriftung von Waren hat einen Schreibkopf (20), der ein zylindrisch begrenztes Gehäuse (22) hat, am Gehäuse (22) sind in einem hinteren Bereich in Nähe einer Rückfläche (24) des Gehäuses (22) eine Rastnase (28) und eine in Umfangsrichtung verlaufende Nut (30) ausgebildet. Er hat weiterhin eine Ringmanschette (46), die eine dem Gehäuse (22) angepasste Innenwand (48) aufweist. Das Gehäuse (22) ist gegenüber der Ringmanschette (46)

einerseits fixierbar und andererseits drehbar und axial bewegbar. Die Ringmanschette (46) weist eine Bohrung (50) in axialer Höhe der Nut (30) und einen Feststellvorsprung (52) auf, der sich in der Bohrung (50) befindet. Sie weist weiterhin mehrere Rastbuchten (58) für die Rastnase (28) auf. Wenn sich die Rastnase (28) in einer der Rastbuchten (58) befindet, befindet sich die Bohrung (50) sich radial oberhalb der Nut (30).

**EP 3 231 623 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Tintenstrahldrucker für die Beschriftung von Waren. Der Tintenstrahldrucker hat einen Schreibkopf, in dessen zylindrisch begrenztem Gehäuse sich mindestens eine Austrittsöffnung für Tintentröpfchen an einer Vorderfläche befindet, üblicherweise liegt eine Zeile von Austrittsöffnungen vor. Weiterhin hat der Schreibkopf ein Druckwerk, das gesteuert von einer Steuerung Tinte aus den Austrittsöffnungen austreten lässt, so dass ein gewünschtes Druckbild erhalten wird. Zumeist ist im Schreibkopf auch noch eine Pumpe für die Flüssigkeit der Tintentröpfchen vorgesehen, die das Druckwerk mit Tinte beliefert. Häufig ist auch ein Filter für die Flüssigkeit der Tintentröpfchen im Schreibkopf angeordnet.

[0002] Die Erfindung bezieht sich insbesondere auf derartige Tintenstrahldrucker in Form von stationären Geräten. Bei diesen erfolgt die Spannungsversorgung in der Regel von außen, z.B. über das normale Stromnetz. Die Waren werden am stationären Gerät vorbeibewegt, beispielsweise befinden sie sich auf einem Förderband. Die Erfindung bezieht sich aber auch auf Tintenstrahldrucker in Form von Handgeräten, siehe z.B. EP 1 064 153 B1. Die können gegenüber einer zu beschriftenden Ware, die stationär ist, bewegt werden.

[0003] Derartige Schreibköpfe müssen auf die an ihnen vorbeibewegte Ware ausgerichtet werden. Hierzu werden üblicherweise Stative benutzt, der Schreibkopf wird an einem Stativ befestigt und so ausgerichtet, dass das gewünschte Druckergebnis auf der Ware erreicht wird. Es sind Sensoren vorgesehen, die jeweils erfassen, wann sich eine Ware im Druckfeld des Schreibkopfes befindet, auf diese Weise wird der Druckvorgang gestartet. Auch diese Sensoren werden üblicherweise an dem Stativ befestigt.

[0004] Es besteht nun der Wunsch, den Schreibkopf nicht nur über das Stativ räumlich ausrichten zu können, sondern auch in gewissen Winkelpositionen ausrichten zu können. Hier setzt die Erfindung ein. Sie hat es sich zur Aufgabe gemacht, eine Winkelpositionierung des Schreibkopfes zu erreichen, ohne dass dabei die räumliche Ausrichtung über das Stativ und auf die zu bedruckende Waren beeinflusst wird.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Tintenstrahldrucker für die Beschriftung von Waren

- mit einem Schreibkopf, der ein zylindrisch begrenztes Gehäuse hat, am Gehäuse in Nähe einer Rückfläche eine Rastnase und eine in Umfangsrichtung verlaufende Nut ausgebildet, und
- mit einer Ringmanschette, die eine zylindrisch begrenzte, dem Gehäuse angepasste Innenwand aufweist und das Gehäuse umgreift, wobei das Gehäuse gegenüber der Ringmanschette einerseits fixierbar und andererseits drehbar und axial bewegbar ist, die Ringmanschette weist auf a) einen Anschluss für ein Stativ, b) eine Bohrung in axialer Höhe der

Nut, welche Bohrung in der Ringmanschette in radialer Richtung verläuft, c) einen Feststellvorsprung, der sich in der Bohrung befindet und einen Kopf hat, der sich außerhalb eines Außenmantels der Ringmanschette befindet, und d) mehrere Rastbuchten für die Rastnase, welche Rastbuchten eine Nullgrad-Rastbucht und mehrere, in vorgegebenen Winkelpositionen neben der Nullgrad-Rastbucht angeordnete Winkel-Rastbuchten aufweisen, wobei dann, wenn sich die Rastnase in einer der Rastbuchten befindet, die Bohrung sich radial oberhalb der Nut befindet.

[0006] Der zylindrisch begrenzte Schreibkopf ist durch die Ringmanschette gehalten und umgriffen. Die Ringmanschette hat einen zylindrisch begrenzten Innenraum, in den das Gehäuse des Schreibkopfes passt. Das Gehäuse des Schreibkopfes hat zumindest teilzylindrische Flächen, die sonstigen Flächen des Gehäuses liegen innerhalb des Zylindermantels, der das zylindrische Gehäuse begrenzt. Die Ringmanschette ist vorzugsweise ein Abschnitt eines Rundrohres. Sie ist axial deutlich kürzer als das Gehäuse, beispielsweise hat sie höchstens die halbe Länge des Gehäuses.

[0007] Der Schreibkopf ist innerhalb der Ringmanschette axial bewegbar und drehbar. Er kann gegenüber der Ringmanschette in beliebigen Positionen fixiert werden, hierzu dienen zum einen das Zusammenwirken einer der Rastbuchten und der Rastnase, und zum anderen das Zusammenwirken der Nut und des Feststellvorsprungs, wodurch eine Position der Rastnase in einer ausgewählten Rastbucht fixiert wird. Durch die Nut ist sichergestellt, dass nach einer Drehung des Schreibkopfes gegenüber der Ringmanschette die axiale Position des Schreibkopfes gegenüber der Ringmanschette ungeändert bleiben kann. Dabei hält die Ringmanschette den Schreibkopf nur in einer der vorgegebenen Positionen, nämlich in einer Position, in der die Rastnase in eine der Rastbuchten eingegriffen hat. Es soll aber hier ausdrücklich betont werden, dass es die Konstruktion grundsätzlich ermöglicht, auch ohne ein Zusammenwirken der Rastnase mit einer der Rastbuchten den Schreibkopf in der Ringmanschette zu fixieren, nämlich wenn sich der Feststellvorsprung axial vor der Nut und damit in größerer Entfernung von der Rückfläche als die Nut befindet. Dann sind beliebige Winkelstellungen auch außerhalb der vorgegebenen Positionen der Rastbuchten möglich. Über den Feststellvorsprung wird das Gehäuse des Schreibkopfes fixiert, sei es zusammenwirkend mit der Nut oder räumlich vor der Nut.

[0008] Durch die mehreren Rastbuchten werden definierte Winkelpositionen vorgegeben. Diese sind reproduzierbar. Sie eignen sich für beispielsweise unterschiedliche Schrifttypen, unterschiedliche Druckvorgänge usw.. So ist beispielsweise bei leichter Winkelverdrehung eine Kursivschrift einstellbar.

[0009] Die Ringmanschette hat einen Anschluss für ein Stativ. Üblicherweise wird als Stativ ein rundes Rohr

verwendet. Der Anschluss ist dann als Klemmschelle ausgebildet, die das Stativrohr umgreift und feststellbar ist, beispielsweise mittels einer Schraube.

[0010] An der Ringmanschette können auch Halterungen angeordnet sein, beispielsweise für die Aufnahme von Sensoren oder für die Anschlusskabel und Schläuche des Schreibkopfes. Auf diese Weise ist eine präzise Positionierung mindestens eines Sensors für das Erfassen einer Ware und/oder einer Kabelführung möglich.

[0011] In vorteilhafter Weiterbildung ist nicht nur eine Nullgrad-Rastbucht vorgesehen, vielmehr ist auch eine 180° gegenüberliegende 180°-Rastbucht ausgebildet. Dadurch ist es z.B. möglich, Buchstaben auf dem Kopf stehend zu drucken. Insbesondere aber ergibt sich die Möglichkeit in Zusammenarbeit mit einem Deflektor, dass dieser Deflektor sich einmal in Schreibrichtung vor einer Zeile von Austrittsöffnungen und nach 180°-Drehung in Schreibrichtung hinter einer Zeile von Austrittsöffnungen befindet.

[0012] Vorzugsweise sind die Rastbuchten symmetrisch angeordnet. Symmetrisch zu einer Nullgrad-Rastbucht sind links und rechts Winkelrastbuchten angeordnet, die gewissen Winkelstellungen zugeordnet sind, beispielsweise 10, 15, 30, 45°. Gleiches gilt vorzugsweise für eine 180°-Rastbucht, die links und rechts neben sich symmetrisch verteilt entsprechende Rastbuchten aufweist.

[0013] Jeder Rastbucht ist ein Anzeigemittel zugeordnet. Vorzugsweise sind die Rastbuchten an einem axialen Ende der Ringmanschette und sind die Anzeigemittel am anderen axialen Ende vorgesehen. Die Anzahl der Rastbuchten entspricht vorzugsweise der Anzahl der Anzeigemittel.

[0014] Vorzugsweise ist an der Außenwand des Gehäuses eine axial verlaufende Markierung, insbesondere in Form eines Strichs vorgesehen. Dieser Strich kann sich über einen Großteil der axialen Länge des Gehäuses erstrecken, vorzugsweise erstreckt er sich über eine Länge, die größer ist als die axiale Länge der Ringmanschette. Diese Markierung fluchtet mit einem der Anzeigemittel, nämlich demjenigen Anzeigemittel, dessen zugehörige Rastbucht mit der Rastnase in Eingriff ist.

[0015] Die Rastnase ist vorzugsweise zahn- bzw. stiftförmig und springt in axialer Richtung vor. Sie erstreckt sich axial wenige Millimeter, beispielsweise 3 bis 12, insbesondere 8 mm. Entsprechend sind die Rastbuchten ausgebildet, sie nehmen die Rastnase im Wesentlichen spielfrei auf. Die Rastnase hat vorzugsweise in ihrem vordersten Bereich eine Spitze oder Schrägung, so dass ein Einfädeln in eine Rastbucht erleichtert wird.

[0016] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Ansprüchen sowie der nun folgenden Beschreibung zweier nicht einschränkend zu verstehenden Ausführungsbeispiele der Erfindung, die unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert werden. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine perspektivische Darstellung des Tinten-

strahl Druckers mit einem Schreibkopf und einer Ringmanschette,

Fig. 2: eine perspektivische Darstellung der Ringmanschette und

Fig. 3: eine perspektivische Darstellung einer anderen Ausbildung eines Schreibkopfes mit Blick von schräg oben auf eine Vorderfläche, jedoch ohne eine vordere Abschlusskappe mit Austrittsöffnungen und Deflektor.

[0017] Der Tintenstrahl Drucker hat einen Schreibkopf 20, der ein im Wesentlichen zylindrisch begrenztes Gehäuse 22 aufweist. Genau genommen ist dieses Gehäuse 22 so begrenzt, dass es innerhalb eines zylindrischen Hohlraums Platz hat. Es kann in diesem zylindrischen Hohlraum gedreht und auch axial bewegt werden. Allerdings hat das Gehäuse 22 an einer Rückfläche 24 einen als Kragen ausgebildeten Vorsprung 26, der gegenüber dem beschriebenen zylindrischen Hohlraum radial nach außen vorsteht. Von diesem Vorsprung 26 geht eine Rastnase 28 aus, die sich in axialer Richtung von der Rückfläche 24 nach vorn erstreckt. Vorzugsweise ist Rastnase 28 mit dem zylindrischen Teil des Gehäuses 22 verbunden, so dass sie nicht ringsum frei vorspringt, sondern an einer Seite mit dem Gehäuse 22 verbunden bleibt.

[0018] Das Gehäuse hat eine in Umfangsrichtung verlaufende Nut 30, die wenige Millimeter in axialer Richtung breit und wenige Millimeter tief ist, z.B. 2 bis 5 mm.

[0019] An einer Vorderfläche 32 des Gehäuses 22 ist eine Zeile 34 von Austrittsöffnungen 36 für Tinte ausgebildet. Diese Zeile 34 wird von einem Bauteil 38 gebildet, das zugleich einen Deflektor 40 realisiert. Dieser hat ein sägezahnförmiges Profil. Er hat in unmittelbarer Nähe der Zeile 34 seine größte Dicke und damit den größten Abstand von den Austrittsflächen 36, die Dicke nimmt mit wachsendem Abstand von der Zeile 34, in Fig. 1 in positiver x-Richtung, ab.

[0020] Für die Beschreibung wird ein rechtshändiges x-y-z-Koordinatensystem verwendet. Die z-Achse verläuft parallel zu einer Achse 42 des Gehäuses 22. Die Zeile 34 verläuft parallel zur y-Richtung. Die x-Richtung verläuft parallel zur Schreibrichtung. Konkret ist der Pfeil der x-Richtung entweder in Schreibrichtung oder 180° in Gegenrichtung hierzu.

[0021] Das Gehäuse 22 hat Abflachungen, die gegenüber der Zylinderform zurückstehen.

[0022] Das Gehäuse 22 wird von einer Ringmanschette 46 umgriffen, diese wird auch als Haltemuffe bezeichnet. Sie hat eine zylindrisch begrenzte, dem Gehäuse 22 angepasste Innenwand 48, die mehr oder weniger passgenau am Gehäuse 22 anliegt. Die Ringmanschette 46 ist in z-Richtung gegenüber dem Gehäuse 22 verschiebbar. Weiterhin ist sie gegenüber dem Gehäuse 22 in Umfangsrichtung drehbar. Es ist ein Fixiermittel vorgesehen, um das Gehäuse 22 in der Ringmanschette 46 zu fixie-

ren. Hierzu hat die Ringmanschette 46 eine Bohrung 50, die in radialer Richtung verläuft und einen Feststellvorsprung 52 aufnimmt, der lösbar und feststellbar ist. Konkret ist die Bohrung 50 als Gewindebohrung ausgebildet, der Feststellvorsprung 52 ist als Innengewinde ausgeführt und hat einen Kopf in Form einer Flügelmutter. Durch Anziehen des Feststellvorsprungs 52 kann der Schreibkopf 20 in der Ringmanschette 46 fixiert werden.

[0023] Vorzugsweise greift der Feststellvorsprung 52 in die Nut 30 ein. Diese ist entsprechend axial positioniert, wie weiter unten noch beschrieben wird.

[0024] An der Ringmanschette 46 befindet sich ein Anschlusssteil 54 für ein Stativ. Das Stativ ist Stand der Technik und hier nicht näher dargestellt. Das Anschlusssteil springt bevorzugt radial nach außen von der Ringmanschette 46 weg und hat eine Ringschelle 56, die ein hier nicht dargestelltes rundes Stativrohr umgreifen kann und mittels einer Klemmschraube an diesem befestigt werden kann.

[0025] Die Ringmanschette 46 hat eine Vielzahl von Rastbuchten 58, die formmäßig der Rastnase 28 angepasst sind und diese im Wesentlichen spielfrei aufnehmen. Hierzu wird die Rastnase 28 durch Drehen des Gehäuses 22 in Flucht mit einer der Rastbuchten 58 gebracht und danach das Gehäuse 22 axial bewegt, so dass die Rastnase 28 in die ausgewählte Rastbucht 58 eingeschoben werden kann. Ist dieser Zustand erreicht, befindet sich die Bohrung 50 oberhalb der umlaufenden Nut 30. Dadurch kann der Feststellvorsprung 52 in die Nut 30 eingreifen.

[0026] Die Anordnung der Rastbuchten 58 ist beliebig. Im konkreten Ausführungsbeispiel sind eine Nullgrad-Rastbucht und eine dieser diametral gegenüberliegende 180° Rastbucht 58 vorgesehen. Jeweils links und rechts von diesen befinden sich symmetrisch angeordnet Winkel-Rastbuchten, die beispielsweise in einem Winkel von 10, 15, 25, 30, 45 und 90° positioniert sind, wobei eine 90° Rastbucht der Nullgrad-Rastbucht zugleich auch eine 90° Rastbucht der diametral gegenüberliegenden 180°-Rastbucht ist. Jeder Rastbucht 58 ist ein Anzeigemittel 60 zugeordnet, das sich in gleicher Umfangsposition und lediglich axial in z-Richtung versetzt zur zugehörigen Rastbucht 58 befindet. Da in der vorzugsweisen Ausbildung die Rastbuchten 58 an dem hinteren Ende der Ringmanschette 46 ausgebildet sind und im Eingriffszustand einer Rastbucht 58 von der Rastnase 28 verdeckt sind, sind es die Anzeigemittel 60, die die jeweilige Winkelorientierung gut erkennbar machen. Den Anzeigemitteln 60 ist eine Markierung 62 auf der Außenwand des Gehäuses 22 zugeordnet. Sie verläuft parallel zur z-Richtung und erstreckt sich praktisch über die gesamte Länge des Schreibkopfes 20, jedenfalls über mehr als die doppelte axiale Länge der Ringmanschette 46.

[0027] Figur 1 zeigt die Übereinstimmung eines Anzeigemittels 60 mit dieser Markierung 62, im dargestellten Zustand ist die zugehörige Rastbucht nicht in Eingriff mit der Rastnase 28. Diese Markierung 62 befindet sich in folgender Ausrichtung: Die Zeile 34 verläuft parallel zur

y-Richtung und hat einen Mittelpunkt, der auf der Achse 42 liegt. Die Zeile 34 liegt auf einer Geraden, die eine Gerade, auf der sich die Markierung 62 befindet, bei 64 schneidet. Dadurch ist in der in Figur 1 dargestellten Ausrichtung von Schreibkopf 20 und Ringmanschette 46 die Ausrichtung des Schreibkopfes 20 so, dass der Schreibkopf 20 in der Normalposition gegenüber der Ringmanschette 46 ist, diese Normalposition kann auch als 0°-Position bezeichnet werden. Will man den Schreibkopf 20 in anderen Winkelstellungen um die Achse 42 in der Ringmanschette 46 positionieren, nimmt der Schreibkopf 20 und das mit ihm zusammenhängende Koordinatensystem eine andere Ausrichtung an.

[0028] An der Ringmanschette 46 ist ein Halter 66 angeordnet, er steht dem Anschlusssteil 54 diametral gegenüber. Am Halter 66 können Sensoren (nicht dargestellt) oder andere Zusatzteile befestigt werden. Der Halter 66 steht in negativer z-Richtung vor, er ragt bis in Nähe der Vorderfläche 32.

[0029] Die Anmelderin behält sich vor, beliebige Merkmale, auch Teilmerkmale der Ansprüche mit Merkmalen aus der Beschreibung zu kombinieren. Aus der Beschreibung können hierzu Merkmale aus Satzteilen entnommen werden.

[0030] Begriffe wie im Wesentlichen, vorzugsweise und dergleichen sowie möglicherweise als ungenau zu verstehende Angaben sind so zu verstehen, dass eine Abweichung um plusminus 5 %, vorzugsweise plusminus 2 % und insbesondere plus minus ein Prozent vom Normalwert möglich ist.

[0031] Der Tintenstrahldrucker für die Beschriftung von Waren hat einen Schreibkopf 20, der ein zylindrisch begrenztes Gehäuse 22 hat, am Gehäuse 22 sind in einem hinteren Bereich in Nähe einer Rückfläche 24 des Gehäuses 22 eine Rastnase 28 und eine in Umfangsrichtung verlaufende Nut 30 ausgebildet. Er hat weiterhin eine Ringmanschette 46, die eine dem Gehäuse 22 angepasste Innenwand 48 aufweist. Das Gehäuse 22 ist gegenüber der Ringmanschette 46 einerseits fixierbar und andererseits drehbar und axial bewegbar. Die Ringmanschette 46 weist eine Bohrung 50 in axialer Höhe der Nut 30 und einen Feststellvorsprung 52 auf, der sich in der Bohrung 50 befindet. Sie weist weiterhin mehrere Rastbuchten 58 für die Rastnase 28 auf. Wenn sich die Rastnase 28 in einer der Rastbuchten 58 befindet, befindet sich die Bohrung 50 sich radial oberhalb der Nut 30.

Bezugszeichen

[0032]

20	Schreibkopf
22	Gehäuse
24	Rückfläche
26	Vorsprung
28	Rastnase
30	Nut
32	Vorderfläche

34 Zeile
 36 Austrittsöffnung
 38 Bauteil
 40 Deflektor
 42 Achse
 44 Abflachung
 46 Ringmanschette
 48 Innenwand
 50 Bohrung
 52 Feststellvorsprung
 54 Anschlussstück
 56 Ringschelle
 58 Rastbucht
 60 Anzeigemittel
 62 Markierung
 64 Schnittpunkt
 66 Halter

Patentansprüche

1. Tintenstrahldrucker für die Beschriftung von Waren

- mit einem Schreibkopf (20), der ein zylindrisch begrenztes Gehäuse (22) hat, am Gehäuse (22) sind in einem hinteren Bereich in Nähe einer Rückfläche (24) des Gehäuses (22) eine Rastnase (28) und eine in Umfangsrichtung verlaufende Nut (30) ausgebildet, und
 - mit einer Ringmanschette (46), die eine zylindrisch begrenzte, dem Gehäuse (22) angepasste Innenwand (48) aufweist und das Gehäuse (22) umgreift, wobei das Gehäuse (22) gegenüber der Ringmanschette (46) einerseits fixierbar und andererseits drehbar und axial bewegbar ist, die Ringmanschette (46) weist auf a) einen Anschluss für ein Stativ, b) eine Bohrung (50) in axialer Höhe der Nut (30), welche Bohrung (50) in der Ringmanschette (46) in radialer Richtung verläuft, c) einen Feststellvorsprung (52), der sich in der Bohrung (50) befindet und einen Kopf hat, der sich außerhalb eines Außenmantels der Ringmanschette (46) befindet, und d) mehrere Rastbuchten (58) für die Rastnase (28), welche Rastbuchten (58) eine Nullgrad-Rastbucht und mehrere, in vorgegebenen Winkelpositionen neben der Nullgrad-Rastbucht angeordnete Winkel-Rastbuchten aufweisen, wobei dann, wenn sich die Rastnase (28) in einer der Rastbuchten (58) befindet, die Bohrung (50) sich radial oberhalb der Nut (30) befindet.

2. Tintenstrahldrucker nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Winkel-Rastbuchten symmetrisch zu der Nullgrad-Rastbucht angeordnet sind, und dass vorzugsweise zudem eine 180°-Rastbucht vorgesehen ist, die um 180° zur Nullgrad-Rastbucht versetzt ist und zudem mehrere Winkel-Rast-

buchten vorgesehen sind, die symmetrisch zu der 180°-Rastbucht angeordnet sind.

3. Tintenstrahldrucker nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Rastbuchten an einem hinteren, axialen Ende der Ringmanschette (46) befinden, und dass eine der Anzahl der Rastbuchten entsprechende Anzahl von Anzeigemitteln (60) vorgesehen ist, die vorzugsweise am gegenüberliegenden axialen Ende der Ringmanschette (46) ausgebildet sind.

4. Tintenstrahldrucker nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzahl der Rastbuchten (58) gleich ist der Anzahl der Anzeigemittel (60).

5. Tintenstrahldrucker nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Außenwand des Gehäuses (22) eine Markierung (62) aufweist, die in axialer Richtung verläuft, die den Anzeigemitteln (60) zugeordnet ist, die sich im Bereich der Anzeigemittel (60) befindet und die mit jeweils einem der Anzeigemittel (60) fluchtet, wenn sich die Rastnase (28) in der diesem Anzeigemittel (60) zugehörigen Rastbucht (58) befindet.

6. Tintenstrahldrucker nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrung (50) als Gewindebohrung ausgebildet ist, und dass der Feststellvorsprung (52) ein Schraubengewinde aufweist, das sich in der Gewindebohrung befindet.

7. Tintenstrahldrucker nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ringmanschette (46) aus Kunststoff gefertigt ist.

8. Tintenstrahldrucker nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schreibkopf (20) an einer Vorderfläche (32) des Gehäuses (22) eine Zeile (34) mit einer Vielzahl von Austrittsöffnungen (36) für Tinte aufweist, welche sich parallel zu einer y-Achse erstreckt, wobei eine x-Achse parallel zu einer Schreibrichtung des Schreibkopfes (20) verläuft, dass ein Deflektor (40) an der Vorderfläche (32) und neben der Zeile (34) der Austrittsöffnung angeordnet ist, dass der Deflektor (40) weiter nach vorn vorsteht als die Zeile (34) der Austrittsöffnung, und dass der Deflektor (40) sich in Richtung der x-Achse gesehen neben der Zeile (34) der Austrittsöffnung befindet und vorzugsweise parallel zur Zeile (34) verläuft.

9. Tintenstrahldrucker nach dem vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deflektor (40) sich zumindest über eine Länge erstreckt, die der Abmessung der Zeile (34) in Richtung

der y-Achse entspricht.

10. Tintenstrahldrucker nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deflektor (40) und die Zeile (34) der Austrittsöffnung gemeinsam in einem einstückigen Bauteil (38) ausgebildet sind. 5
11. Tintenstrahldrucker nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schreibkopf (20) eine axiale Länge aufweist, die mindestens doppelt so groß ist wie die axiale Länge der Ringmanschette (46). 10
12. Tintenstrahldrucker nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (22) in Nähe seiner Rückfläche (24) einen Vorsprung (26), insbesondere einen umlaufenden Kragen aufweist, der radial vorspringt und ein Abziehen der Ringmanschette (46) vom Gehäuse (22) nach hinten verhindert. 15 20
13. Tintenstrahldrucker nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ringmanschette (46) einen Halter (66) aufweist, der in negativer z-Richtung vorspringt. 25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

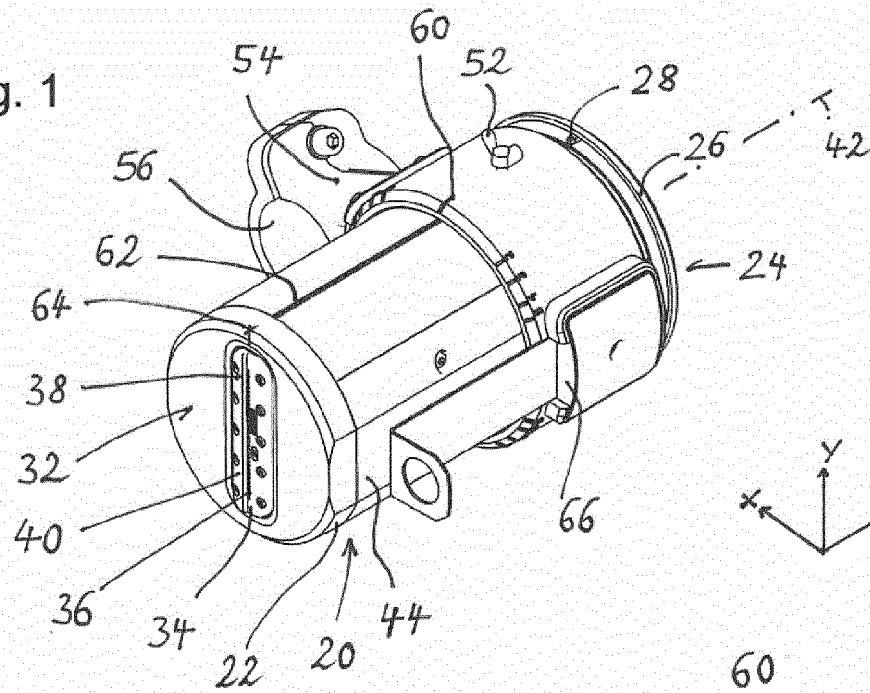


Fig. 2

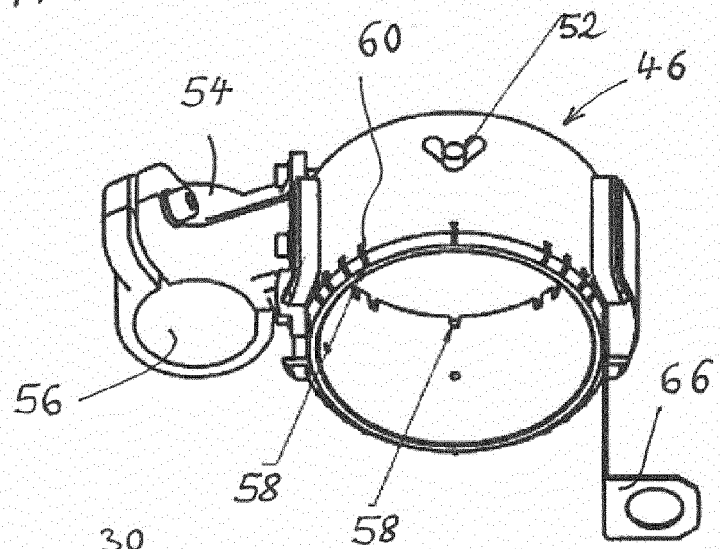
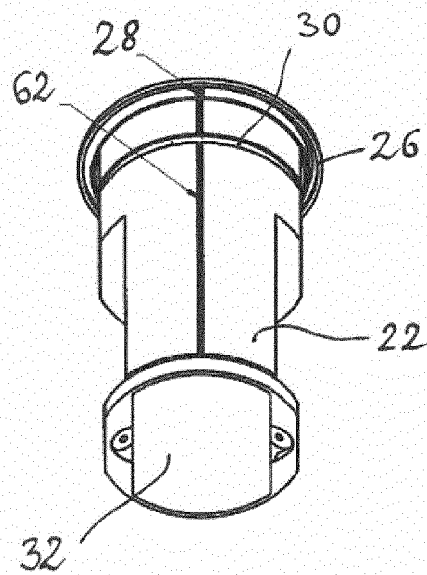


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 16 5424

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	GB 2 198 992 A (MARKPOINT SYSTEM AB) 29. Juni 1988 (1988-06-29) * Seite 3; Abbildung 1 *	1-13	INV. B41J25/00 B41J3/36
A	US 5 144 330 A (BENNETT CHARLES G [US]) 1. September 1992 (1992-09-01) * Anspruch 3 *	1	
A	US 2011/122193 A1 (SATO SEIICHI [JP] ET AL) 26. Mai 2011 (2011-05-26) * Anspruch 1 *	1	
A	JP H06 8413 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 18. Januar 1994 (1994-01-18) * Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41J B65B G07B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. August 2017	Prüfer Curt, Denis
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 17 16 5424

5 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.

30-08-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2198992 A	29-06-1988	GB 2198992 A	29-06-1988
		SE 455397 B	11-07-1988
		US 4794407 A	27-12-1988
US 5144330 A	01-09-1992	KEINE	
US 2011122193 A1	26-05-2011	CN 102159328 A	17-08-2011
		DE 112010000012 T5	07-07-2011
		JP W02010100928 A1	06-09-2012
		KR 20110025702 A	10-03-2011
		TW 201102274 A	16-01-2011
		US 2011122193 A1	26-05-2011
		WO 2010100928 A1	10-09-2010
JP H068413 A	18-01-1994	KEINE	

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

- EP 1064153 B1 [0002]