

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. April 2021 (15.04.2021)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2021/069423 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B41J 3/44 (2006.01) *B65C 11/02* (2006.01)
B65C 3/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/077969

(22) Internationales Anmeldedatum:
06. Oktober 2020 (06.10.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
BE2019/5668 09. Oktober 2019 (09.10.2019) BE

(71) Anmelder: **PHOENIX CONTACT GMBH & CO. KG**
[DE/DE]; Flachsmarktstr. 8, 32825 Blomberg (DE).

(72) **Erfinder: KLAGES, Kilian**; Berliner Allee 44, 32756 Detmold (DE). **HOFMANN, Alexander**; Hideweg 13, 31789 Hameln (DE). **PRADEL, Benjamin**; VonHertling Straße 3b, 32791 Lage (DE). **GRETSCHER, Jürgen**; Im Angel 4, 72175 Dornhan (DE). **PETER, Michael**; Auf dem Krummstock 22, 32791 Lage (DE).

(74) **Anwalt: LIFETECH IP**; Elsenheimerstraße 47a, 80687 Munich (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,

(54) **Title:** TECHNIQUE FOR MARKING A PROLATE OBJECT

(54) **Bezeichnung:** TECHNIK ZUR KENNZEICHNUNG EINES PROLATEN OBJEKTS

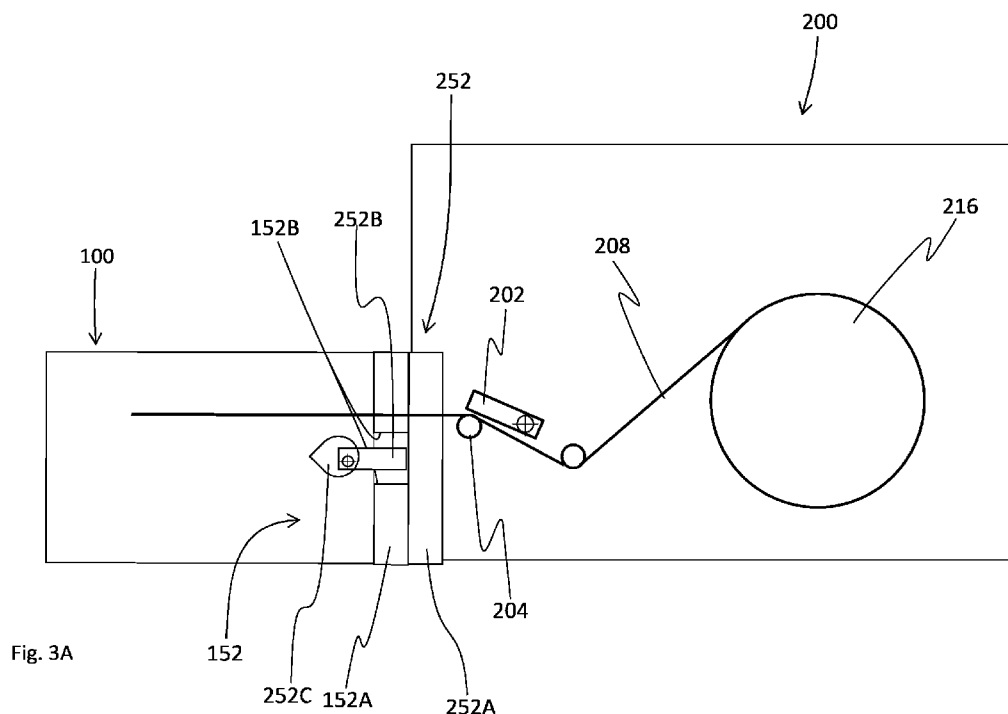


Fig. 3A

(57) **Abstract:** The invention relates to a printing system (100, 200) comprising a printer (200) for outputting a printed product (214) and a device (100) for providing a marking (101) that is arranged or can be arranged in a closed circumferential manner around a prolate object. The device (100) comprises a mechanical interface (152) and the printer (200) comprises a mechanical interface (252), which are positively and/or non-positively, preferably magnetically, connected in a fixed state in order to release the positive and/or non-positive, preferably magnetic, connection by means of a planar movement, a partial rotation and/or a change into a released state. The device (100) further comprises a material interface (156) for receiving the printed product (214) output by the printer (200) in the fixed state of the device (100), and at least one actuator (120; 122) for arranging the marking (101) on the object (102) in a circumferentially

NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM,
ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

closed manner or for providing the circumferentially closed arrangement by means of the printed product (214) output by the printer (200) in the fixed state of the device (100).

(57) **Zusammenfassung:** Ein Drucksystem (100, 200) mit einem Drucker (200) zur Ausgabe eines Druckerzeugnisses (214) und einer Vorrichtung (100) zur Bereitstellung einer um ein prolates Objekt (102), vorzugsweise um einen Leiter, umlaufend geschlossen angeordneten oder anordenbaren Kennzeichnung (101) wird beschrieben. Die Vorrichtung (100) umfasst eine mechanische Schnittstelle (152) und der Drucker (200) umfasst eine mechanische Schnittstelle (252), die in einem befestigten Zustand formschlüssig und/oder kraftschlüssig, vorzugsweise magnetisch, verbunden sind, um durch eine ebene Bewegung, eine Teilumdrehung und/oder eine Stromänderung in einen gelösten Zustand die formschlüssige und/oder kraftschlüssige, vorzugsweise magnetische, Verbindung zu lösen. Die Vorrichtung (100) umfasst ferner eine Materialschnittstelle (156), um im befestigten Zustand der Vorrichtung (100), das vom Drucker (200) ausgegebene Druckerzeugnis (214) aufzunehmen und mindestens einen Aktor (120; 122), um im befestigten Zustand der Vorrichtung (100) mittels des vom Drucker (200) ausgegebenen Druckerzeugnisses (214) die Kennzeichnung (101) am Objekt (102) umlaufend geschlossen anzuordnen oder zur umlaufend geschlossen Anordnung bereitzustellen.

Technik zur Kennzeichnung eines prolaten Objekts

Die Erfindung betrifft eine Technik zur Kennzeichnung eines prolaten Objekts, beispielsweise eines Leiters. Insbesondere betrifft die Erfindung ein

- 5 Drucksystem mit einer Vorrichtung zur Bereitstellung einer um ein prolates Objekt umlaufend geschlossen angeordneten oder anordenbaren Kennzeichnung.

Zur Kennzeichnung von beispielsweise elektrischen Leitern werden

- 10 herkömmlicherweise Etikettendrucker eingesetzt, die ein Etikett bedrucken, das dann nach der Bedruckung durch manuelle Arbeiten am Leiter montiert werden muss. Das Dokument US 2003/146943 A1 beschreibt einen Drucker, der ein Etikett wechselweise bedruckt und zuschneidet.

- 15 Weiterhin sind Spezialdrucker bekannt, die für die Leiterkennzeichnung eingesetzt werden können. Das Dokument US 2004/0211522 A1 beschreibt eine Maschine, die ein vorbedrucktes Wickeletikett auf einer Spindelrolle um einen Leiter wickelt. Aus dem Dokument US 2008/0073023 A1 ist eine monolithische Maschine zum Bedrucken und Applizieren von Wickeletiketten bekannt.

20

Solche herkömmlichen Drucksysteme können nur bestimmte Etiketten bedrucken. Da eine automatisierte Applikation integriert ist, ist mit einem solchen Drucksystem keine anderen Druckapplikationen möglich.

- 25 Das Dokument US 5425823 A beschreibt einen Etikettendrucker kombiniert mit einer Applikationsvorrichtung zur Installation in eine Fertigungsanlage, um eine Vielzahl einzelner Produkteinheiten mit kundenspezifischen Etiketten zu kennzeichnen. Die einzelnen Produkteinheiten werden durch eine Kontrollwaage transportiert, um die auf das Etikett aufzudruckenden Daten zu bestimmen. Die
- 30 Daten werden an eine Steuerung weitergeleitet, welche die Daten in Befehle für einen Etikettendrucker umwandelt. Der Drucker wiederum druckt entweder alphanumerische Zeichen, Barcodes oder andere gewünschte visuelle Zeichen auf das Etikett. Die Bewegung der einzelnen Produkteinheiten ist mit einem

entsprechenden Etikett abgestimmt, und das Etikett wird mittels eines kombinierten Vakuum- und Luftstrahlkopfes auf die Produkteinheit aufgebracht.

Jedoch ist eine solche herkömmliche Applikationsvorrichtung in einer Fertigungsanlage justiert und verschraubt, so dass ein Wechsel der Applikationsvorrichtung ein zeitaufwendiges Lösen aller elektrischen und Druckluft-Verbindungen, ein Abschrauben der Vorrichtung, eine Wiederholung der Justierung mit der gewechselten Vorrichtung, ein Anschrauben der Vorrichtung und ein Verbinden aller Einzelleitungen erfordert.

10

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, ein Drucksystem vorzugsweise mit der Größe und Tragbarkeit eines Tischgeräts bereitzustellen, sodass das System in kurzer Zeit auf verschiedene Applikationen der Objektkennzeichnung, vorzugsweise verschiedene Applikationen der Leiterkennzeichnung, umgerüstet werden kann.

15

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

20

Ein Aspekt betrifft ein Drucksystem mit einem Drucker zur Ausgabe eines Druckerzeugnisses und einer Vorrichtung zur Bereitstellung einer um ein prolates Objekt, vorzugsweise um einen Leiter, umlaufend geschlossen angeordneten oder anordenbaren Kennzeichnung. Die Vorrichtung umfasst eine mechanische Schnittstelle und der Drucker umfasst eine mechanische Schnittstelle. Die mechanische Schnittstelle der Vorrichtung und die mechanische Schnittstelle des Druckers sind in einem befestigten Zustand formschlüssig und/oder kraftschlüssig, vorzugsweise magnetisch, verbunden. Ferner sind die mechanische Schnittstelle der Vorrichtung und die mechanische Schnittstelle des Druckers dazu ausgebildet, durch eine ebene Bewegung, eine Teilumdrehung und/oder eine Stromänderung in einen gelösten Zustand die formschlüssige und/oder kraftschlüssige, vorzugsweise magnetische, Verbindung zu lösen. Die Vorrichtung umfasst ferner eine Materialschnittstelle,

25

30

die dazu ausgebildet ist, im befestigten Zustand der Vorrichtung, das vom Drucker ausgegebene Druckerzeugnis aufzunehmen; und mindestens einen Aktor, der dazu ausgebildet ist, im befestigten Zustand der Vorrichtung mittels des vom Drucker ausgegebenen Druckerzeugnisses die Kennzeichnung am
5 Objekt umlaufend geschlossen anzuordnen oder zur umlaufend geschlossen Anordnung bereitzustellen.

Ausführungsbeispiele des Drucksystems können durch die ebene Bewegung, die Teilumdrehung und/oder die Stromänderung einen schnellen Wechsel der
10 Vorrichtung am Drucker ermöglichen. Dieselben oder weitere Ausführungsbeispiele des Drucksystems können durch die mechanischen Schnittstellen im befestigten Zustand die relative Anordnung weiterer Schnittstellen der Vorrichtung, beispielsweise die Anordnung der Materialschnittstelle, relativ zum Drucker festlegen und/oder in Wirkverbindung
15 bringen. Ein zusätzliches manuelles Verbinden weiterer Anschlüsse zwischen Drucker und Vorrichtung kann dadurch entfallen.

Indem die mechanische Verbindung formschlüssig mit einer ebenen Bewegung oder Teilumdrehung (vorzugsweise elektromotorisch angetrieben) und/oder
20 magnetisch (vorzugsweise elektromagnetisch und/oder permanentmagnetisch) gehalten ist, kann die Verbindung schnell und kraftarm oder kraftfrei gelöst werden.

Die mechanischen Schnittstellen können dazu ausgebildet sein, die Vorrichtung
25 am Drucker lösbar zu befestigen gemäß dem wahlweise befestigten oder gelösten Zustand.

Die kraftschlüssige Verbindungen kann eine Verbindung unter Nutzung von Kräften zwischen Wirkflächen der mechanischen Schnittstellen von Vorrichtung
30 und Drucker umfassen. Die kraftschlüssige Verbindung kann einen Feldkraftschluss (beispielsweise eine Verbindung unter Nutzung von Feldkräften, z.B. einer Magnetkraft) und/oder einen elastischen Kraftschluss (beispielsweise eine Verbindung unter Nutzung elastischer Elemente zur Krafterzeugung, z.B.

Federn) und/oder einen Reibkraftschluss (beispielsweise eine Verbindung unter Nutzung des Coulombschen Reibungsgesetzes) umfassen.

Die ebene Bewegung und/oder die Teilumdrehung kann eine geometrisch
5 einparametrische Bewegung sein, vorzugsweise eine stetige oder glatte
Bewegung. Die einparametrische Bewegung kann ein Kreis, ein Kreisbogen
und/oder einen Abschnitt einer Schraubenlinie umfassen.

Die kraftschlüssige, vorzugsweise magnetische, Verbindung kann mittels einer
10 (vorzugsweise magnetischen) Kraft die Vorrichtung kraftschlüssig mit dem
Drucker verbinden, zumindest in der Längsrichtung. Quer zur Längsrichtung
kann die kraftschlüssige (vorzugsweise magnetische) Verbindung eine
reibschlüssige oder formschlüssige Verbindung implizieren. Die kraftschlüssige
(vorzugsweise magnetische) Verbindung im befestigten Zustand kann eine
15 Wechselwirkung zwischen einem Elektromagneten und einer ferromagnetischen
Platte umfassen.

Das Drucksystem kann ferner eine Spannschraube umfassen, die dazu
ausgebildet ist, den befestigten Zustand zu sichern, ein mechanisches Spiel im
20 befestigten Zustand zu eliminieren und/oder im befestigten Zustand die
mechanischen Schnittstellen (vorzugsweise zusätzlich oder dominierend)
kraftschlüssig zu verbinden.

Die Spannschraube kann zwischen den mechanischen Schnittstellen eine
25 zusätzliche kraftschlüssige Verbindung herstellen, die (beispielsweise
hinsichtlich einer Kraftübertragung und/oder einer Kräfteverteilung) dominiert
gegenüber weiteren Anteilen der Verbindung zwischen den mechanischen
Schnittstellen im befestigten Zustand, beispielsweise dominiert gegenüber einem
Formschluss im befestigten Zustand.

30

Die ebene Bewegung kann eine Bewegung innerhalb einer Ebene sein. Die
ebene Bewegung kann die formschlüssige und/oder kraftschlüssige Verbindung
im befestigten Zustand herstellen und im gelösten Zustand lösen.

Die ebene Bewegung kann eine ebene Bewegung zumindest eines Teils einer der mechanischen Schnittstellen bezüglich zumindest eines Teils der anderen der mechanischen Schnittstellen umfassen.

5

Die ebene Bewegung kann eine Linearbewegung oder eine Drehung (d.h. eine Drehbewegung) sein. Durch die einfache Linearbewegung oder Drehung kann ein schneller Wechsel der Vorrichtung am Drucker ermöglicht sein.

- 10 Die ebene Bewegung kann eine Linearbewegung oder eine Drehbewegung um eine gegebene Drehachse (d.h. eine gegebene Achse senkrecht zur Ebene der Bewegung) sein. Dagegen kombiniert eine Schraubenbewegung eine Drehung mit einer Bewegung senkrecht zur Drehebene, d.h. aus der Drehebene hinaus.
- 15 Die Teilumdrehung kann eine Drehung oder Schraubung (d.h. eine Schraubenbewegung) um weniger als 360° , vorzugsweise weniger als 270° oder weniger als 180° , sein. Durch die kurze Drehung oder Schraubung kann ein schneller Wechsel der Vorrichtung am Drucker ermöglicht sein.
- 20 Die Stromänderung in den gelösten Zustand kann ein Einschalten (d.h. eine Bestromung, beispielsweise zur Erzeugung eines Gegenfelds) oder ein Ausschalten (d.h. eine Stromunterbrechung) umfassen.
- Die mechanischen Schnittstellen können im befestigten Zustand gegen eine
- 25 Kraft (beispielsweise einer Zugkraft) oder eine Bewegung (beispielsweise einer Auseinanderbewegung von Vorrichtung und Drucker) in der Längsrichtung formschlüssig verbunden sein. Alternativ oder ergänzend können die mechanischen Schnittstellen im befestigten Zustand durch oder aufgrund einer in der Längsrichtung wirkenden (vorzugsweise magnetischen) Kraft
- 30 (beispielsweise einer magnetostatischen Anziehungskraft zwischen den mechanischen Schnittstellen) miteinander (beispielsweise kraftschlüssig) verbunden sein.

Der Drucker kann dazu ausgebildet sein, das Druckerzeugnis in einer Längsrichtung auszugeben. Die mechanischen Schnittstellen können im befestigten Zustand in der Längsrichtung formschlüssig und/oder kraftschlüssig, vorzugsweise magnetisch, verbunden sein.

5

Eine (d.h. eine erste) der mechanischen Schnittstellen kann einen Riegel aufweisen. Der Riegel kann zur ebenen Bewegung und/oder Teilumdrehung zwischen dem befestigten Zustand und dem gelösten Zustand beweglich gelagert (beispielsweise in einer Ebene beweglich) sein. Der Riegel kann im befestigten Zustand an einem Abschnitt der anderen mechanischen Schnittstelle (d.h. der anderen oder zweiten der mechanischen Schnittstellen) anliegen zur formschlüssigen Verbindung der mechanischen Schnittstellen und/oder zur kraftschlüssigen Verbindung der mechanischen Schnittstellen klemmen oder einkeilen (beispielsweise sich verkeilen). Alternativ oder ergänzend kann der Riegel im gelösten Zustand von dem Abschnitt beabstandet sein.

10
15

Vorzugsweise kann eine Spannschraube vorgesehen sein, welche im befestigten Zustand den Riegel und den Abschnitt zu verspannen vermag.

Indem der Riegel und der Abschnitt verspannt sind, kann der befestigte Zustand gesichert und/oder ein mechanisches Spiel im befestigten Zustand eliminiert sein.

Der Riegel kann ein Exzenter oder Schieber sein. Der Abschnitt kann ein Flansch (beispielsweise der Rand einer Öffnung im Flansch) oder ein Hinterschnitt (beispielsweise eine Nut) sein.

20
25

Die mechanische Schnittstelle des Druckers kann eine Platte und mindestens einen an der Platte auskragenden Stehbolzen umfassen. Der mindestens eine Stehbolzen kann an einem frei stehenden Ende einen Hinterschnitt, vorzugsweise eine Querbohrung, eine Kerbe, eine umlaufende Nut oder Absatz, aufweisen.

30

Die mechanische Schnittstelle der Vorrichtung kann eine Anschlussfläche mit einer Öffnung, vorzugsweise an einer konvexen Kante der Anschlussfläche, umfassen. Ferner kann mechanische Schnittstelle der Vorrichtung einen in der Öffnung parallel zur Anschlussfläche beweglichen Schieber mit einer

- 5 Ausnehmung umfassen. Beim Übergang vom gelösten in den befestigten Zustand kann die Anschlussfläche an der Platte anliegen und/oder die ebene Bewegung oder Teilumdrehung des Schiebers kann die Ausnehmung mit dem Hinterschnitt, vorzugsweise der Nut, in Eingriff bringen.

- 10 Der Schieber kann ein Längsschieber oder ein Drehschieber sein.

Die ebene Bewegung des Schiebers parallel zur Anschlussfläche kann eine Linearbewegung sein. Die Ausnehmung kann ein Längsschlitz sein. Alternativ (oder ergänzend mit einem weiteren Schieber) kann die ebene Bewegung des

- 15 Schiebers parallel zur Anschlussfläche eine Drehbewegung sein. Die Ausnehmung kann einem Kreisbogen entsprechen.

Die mechanische Schnittstelle der Vorrichtung kann eine Anschlussfläche umfassen. Ferner kann die mechanische Schnittstelle der Vorrichtung auf einer dem Drucker abgewandten Seite der Anschlussfläche eine parallel zur

- 20 Anschlussfläche drehbewegliche Griffleiste umfassen. Alternativ oder ergänzend kann die mechanische Schnittstelle der Vorrichtung auf einer dem Drucker zugewandten Seite der Anschlussfläche einen parallel zur Anschlussfläche drehbeweglichen und vorzugsweise mit der Griffleiste drehfest gekoppelten
- 25 Schieber mit einer Ausnehmung umfassen. Beim Übergang vom gelösten in den befestigten Zustand kann die Anschlussfläche an der Platte anliegen und/oder die Drehbewegung, vorzugsweise Teilumdrehung, der Griffleiste kann die Ausnehmung mit dem Hinterschnitt, vorzugsweise der Nut, in Eingriff bringen.

- 30 Der Stehbolzen kann mit der Platte kippfest und/oder zugfest verbunden sein. Der Stehbolzen kann in Richtung der Vorrichtung und/oder senkrecht zur Platte und/oder senkrecht zur Anschlussfläche auskragen.

Vorzugsweise umläuft die umlaufende Nut die Längsachse des Stehbolzens um mindestens 180° oder mindestens 270° oder vollständig (d.h. um 360°). Dadurch kann die Ausnehmung durch die ebene Bewegung quer (vorzugsweise senkrecht) zur Längsachse mit der Nut in Eingriff bringbar sein.

5

Die Anschlussfläche und/oder die Platte können quer, vorzugsweise senkrecht, zur Längsrichtung des ausgegebenen Druckerzeugnisses und/oder zur Längsachse des Stehbolzens sein.

- 10 Die mechanische Schnittstelle der Vorrichtung kann einen Flansch mit mindestens einer Öffnung umfassen. Die mechanische Schnittstelle des Druckers kann eine Platte und mindestens einen an der Platte ausragenden Stehbolzen umfassen. Der Stehbolzen kann (ggf. jeweils) einen an einem frei stehenden Ende drehbeweglich gelagerten Riegel aufweisen. Im gelösten
- 15 Zustand kann der mindestens eine Riegel durch jeweils eine der mindestens einen Öffnung im Flansch steckbar sein. Im befestigten Zustand kann der Flansch an der Platte anliegen und/oder der mindestens eine Stehbolzen durch die jeweilige Öffnung des Flanschs ragen und/oder der mindestens eine Riegel auf einer vom Drucker abgewandten Seite des Flanschs anliegen.

20

Die Drehbewegung des Riegels kann auch als Schwenkbewegung bezeichnet werden. Vorzugsweise ist die Drehbewegung auf weniger als eine ganze Umdrehung oder weniger als eine halbe Umdrehung begrenzt.

- 25 Der befestigte Zustand kann einer ersten Drehstellung des Riegels und der gelöste Zustand kann einer zweiten (von der ersten verschiedenen) Drehstellung des Riegels entsprechen.

- Im befestigten Zustand kann der Riegel auf der vom Drucker abgewandten Seite
- 30 des Flanschs formschlüssig festgesetzt sein, beispielsweise aufgrund der zweiten Drehstellung. Eine Bewegung (beispielsweise in der Längsrichtung oder parallel zur Längsachse des Stehbolzens) durch die jeweilige Öffnung kann blockiert sein, beispielsweise aufgrund der zweiten Drehstellung.

Der mindestens eine Riegel kann um eine Längsachse des Stehbolzens schwenkbeweglich gelagert sein. Der mindestens eine Riegel kann parallel zur Anschlussfläche oder zur Platte ein erstes Quermaß und ein zum ersten Quermaß senkrechtes zweites Quermaß aufweisen, das größer als das erste Quermaß ist. Die jeweilige Öffnung der Anschlussfläche kann ein erstes Quermaß aufweisen, das größer als das erste Quermaß des Riegels ist und kleiner als das zweite Quermaß des Riegels ist. Die jeweilige Öffnung der Anschlussfläche kann ferner ein zum ersten Quermaß der Öffnung senkrechtes zweites Quermaß aufweisen, das größer als das erste Quermaß der Öffnung ist und/oder größer als das zweite Quermaß des Riegels ist.

Der mindestens eine Riegel kann ein um eine Drehachse exzentrisch drehbeweglich gelagerter Exzenter sein. Der Exzenter kann im gelösten Zustand in einer ersten Drehstellung sein und im befestigten Zustand in einer von der ersten Drehstellung verschiedenen zweiten Drehstellung sein.

Die Drehachse kann senkrecht zur Längsachse des Stehbolzens und/oder parallel zur Platte und/oder parallel zum Flansch sein.

In der ersten Drehstellung kann eine Ausdehnung des Exzenter in jede Richtung senkrecht zu einer Längsachse des Stehbolzens kleiner als ein Quermaß der Öffnung in der jeweiligen Richtung sein. In der zweiten Drehstellung kann eine bezüglich der Drehachse exzentrische Anlagefläche des Exzenter über einen Rand der jeweiligen Öffnung hinausragen und/oder an einem Rand der jeweiligen Öffnung anliegen.

Der Riegel, der Schieber oder der Exzenter kann keilförmig sein, vorzugsweise mit sich in Richtung des befestigten Zustands verjüngenden Wirkflächen und/oder mindestens einer Wirkfläche, die einen spitzen Winkel mit einer Ebene der Bewegung, einer Ebene der Teilumdrehung oder der Anschlussfläche einschließt.

Die ebene Bewegung oder Teilumdrehung, vorzugsweise die Bewegung oder Teilumdrehung des Schiebers, des Riegels und/oder des Exzenters, kann mittels eines Aktors der Vorrichtung elektromotorisch angetrieben und/oder angesteuert sein.

5

Die mechanische Schnittstelle des Druckers kann eine ferromagnetische Platte umfassen. Die mechanische Schnittstelle der Vorrichtung kann einen Elektromagneten umfassen. Der Elektromagneten kann dazu ausgebildet sein, einen magnetischen Fluss durch die ferromagnetische Platte im befestigten Zustand zu induzieren. Alternativ oder ergänzend kann der Elektromagneten dazu ausgebildet sein, einen magnetischen Fluss durch die ferromagnetische Platte im gelösten Zustand zu reduzieren oder zu neutralisieren, beispielsweise durch ein Gegenfeld (das vorzugsweise entgegen dem Feld eines Permanentmagneten oder entgegen einer Remanenz-Magnetisierung gerichtet ist) oder durch ein Wechselfeld.

10
15

Die mechanische Schnittstelle der Vorrichtung kann einen Permanentmagneten umfassen. Die mechanische Schnittstelle des Druckers kann einen Elektromagneten und eine zwischen dem Permanentmagneten und dem Elektromagneten angeordnete ferromagnetische Platte umfassen. Der Permanentmagnet kann dazu ausgebildet sein, im befestigten Zustand einen magnetischen Fluss durch die ferromagnetische Platte zu induzieren. Der Elektromagnet kann dazu ausgebildet sein, im gelösten Zustand den magnetischen Fluss durch die ferromagnetische Platte zu reduzieren oder zu neutralisieren.

20
25

Der Aktor kann dazu ausgebildet oder angesteuert sein, die ebene Bewegung oder Teilumdrehung in den befestigten Zustand und/oder in den gelösten Zustand anzutreiben. Alternativ oder ergänzend kann der Elektromagnet dazu ausgebildet oder angesteuert sein, die magnetische Verbindung im befestigten Zustand herzustellen oder im gelösten Zustand zu lösen. Beispielsweise kann der Aktor dazu ausgebildet oder angesteuert sein, die ebene Bewegung oder Teilumdrehung in den befestigten Zustand anzutreiben und/oder der

30

Elektromagnet dazu ausgebildet oder angesteuert sein, die magnetische Verbindung im befestigten Zustand herzustellen, in Reaktion auf eine Erfassung der Vorrichtung (vorzugsweise mittels eines Sensors am Drucker), einer Benutzereingabe an einer Benutzerschnittstelle des Druckers, eine vom Drucker
5 gespeiste Spannung an einer elektrischen Schnittstelle der Vorrichtung und/oder einem initialen Datenaustausch an einer Datenschnittstelle der Vorrichtung.

Beispielsweise kann der Aktor und/oder der Elektromagnet an die elektrische Schnittstelle der Vorrichtung angeschlossen sein. Alternativ oder ergänzend
10 aktiviert eine Kontaktierung der elektrischen Schnittstelle oder Datenschnittstelle durch eine entsprechende elektrische Schnittstelle oder Datenschnittstelle des Druckers den Aktor und/oder den Elektromagneten und/oder eine Steuereinheit oder Regeleinheit der Vorrichtung oder des Druckers zur Steuerung oder Regelung des Aktors und/oder des Elektromagneten.

15 Alternativ oder ergänzend kann eine Benutzereingabe an der Benutzerschnittstelle den Aktor dazu ansteuern, die ebene Bewegung oder Teilumdrehung in den gelösten Zustand anzutreiben und/oder den Elektromagnet dazu ansteuern, die magnetische Verbindung zu lösen im
20 gelösten Zustand.

Das Drucksystem kann ferner eine Abdeckung umfassen, die eine mechanische Schnittstelle umfasst. Die mechanische Schnittstelle der Abdeckung und die mechanische Schnittstelle des Druckers können in einem befestigten Zustand
25 formschlüssig und/oder kraftschlüssig, vorzugsweise magnetisch, verbunden sein. Optional können die mechanischen Schnittstellen des Druckers und der Abdeckung dazu ausgebildet sein, durch eine ebene Bewegung oder Teilumdrehung und/oder eine Stromänderung in einen gelösten Zustand die formschlüssige und/oder kraftschlüssige, vorzugsweise magnetische,
30 Verbindung zu lösen.

Die Abdeckung kann im befestigten Zustand zumindest die mechanische Schnittstelle des Druckers abdecken. Vorzugsweise kann im befestigten Zustand

der Abdeckung die Materialschnittstelle offen sein zur Ausgabe des Druckerzeugnisses. Beispielsweise kann die Abdeckung im befestigten Zustand ferner die elektrische Schnittstelle und/oder die Datenschnittstelle des Druckers abdecken.

5

Die Vorrichtung kann ferner eine elektrische Schnittstelle umfassen, die dazu ausgebildet ist, die Vorrichtung, vorzugsweise den Aktor der ebenen Bewegung oder Teilumdrehung und/oder den Elektromagneten, über den Drucker mit elektrischer Energie zu speisen.

10

Die Materialschnittstelle (vorzugsweise der Vorrichtung) kann relativ zur mechanischen Schnittstelle (vorzugsweise der Vorrichtung) dazu angeordnet sein, im befestigten Zustand das vom Drucker ausgegebene Druckerzeugnis aufzunehmen. Alternativ oder ergänzend kann die Datenschnittstelle

15

(vorzugsweise der Vorrichtung) relativ zur mechanischen Schnittstelle (vorzugsweise der Vorrichtung) dazu angeordnet sein, im befestigten Zustand den Drucker, vorzugsweise eine Datenschnittstelle des Druckers, zur Kommunikation zu kontaktieren. Alternativ oder ergänzend kann die elektrische Schnittstelle (vorzugsweise der Vorrichtung) relativ zur mechanischen

20

Schnittstelle (vorzugsweise der Vorrichtung) dazu angeordnet sein, im befestigten Zustand den Drucker, vorzugsweise eine elektrische Schnittstelle des Druckers, zu kontaktieren zur Speisung der Vorrichtung, vorzugsweise zur Speisung des Aktors der ebenen Bewegung oder Teilumdrehung und/oder des Elektromagneten, mit elektrischer Energie.

25

Die Vorrichtung (beispielsweise ein Applikator) kann an der mechanischen Schnittstelle des Druckers befestigt werden. Die mechanische Schnittstelle des Druckers und/oder die mechanische Schnittstelle der Vorrichtung kann einen oder mehrere Schnellverschlüsse und/oder einen oder mehrere Zentrierstifte

30

(oder vergleichbare Elemente) umfassen zur lösbaren Verbindung mit der jeweils anderen mechanischen Schnittstelle. Dadurch kann ein schnelles Wechseln der Vorrichtung ermöglicht sein.

In einem Ausführungsbeispiel umfasst die mechanische Schnittstelle des Druckers mindestens einen Stehbolzen. Der Stehbolzen weist einen Hinterschnitt auf. In diesen Hinterschnitt greift im befestigten Zustand ein Riegel (beispielsweise ein Schieber oder ein keilförmiges Element) ein.

5

In einem Ausführungsbeispiel umfasst die mechanische Schnittstelle des Druckers einen Riegel (auch: Verriegelungselement), der im befestigten Zustand durch eine Öffnung in einer Anschlussfläche (beispielsweise Grundplatte oder Flansch) der Vorrichtung taucht. Parallel zur Anschlussfläche weist der Riegel
10 ein erstes Quermaß und ein zum ersten Quermaß senkrechtes zweites Quermaß auf, das größer als das erste Quermaß ist. Die Öffnung der Anschlussfläche weist ein erstes Quermaß auf, das größer als das erste Quermaß des Riegels ist und kleiner als das zweite Quermaß des Riegels ist. Ferner weist die Öffnung der Anschlussfläche ein zum ersten Quermaß der
15 Öffnung senkrechtes zweites Quermaß auf, das größer als das erste Quermaß der Öffnung ist und/oder größer als das zweite Quermaß des Riegels ist.

In einem Ausführungsbeispiel umfasst die mechanische Schnittstelle des Druckers einen Exzenter, der im befestigten Zustand durch eine Öffnung in
20 einer Anschlussfläche (beispielsweise Grundplatte oder Flansch) der Vorrichtung taucht und durch eine Drehbewegung (auch: Schwenkbewegung um eine Schwenkachse des Exzenters mit einer bezüglich der Schwenkachse exzentrischen Anlagefläche auf einer vom Drucker abgewandten Seite der Anschlussfläche anliegt. Vorzugsweise ist der Exzenter im befestigten Zustand
25 vorgespannt und/oder über seinem Totpunkt gesichert.

Alternativ oder ergänzend umfasst die Vorrichtung eine Drucksignalschnittstelle, die dazu ausgebildet ist, ein Steuersignal zur Ausgabe des Druckerzeugnisses zu erfassen. Alternativ oder ergänzend umfasst die Vorrichtung mindestens
30 einen Sensor, der dazu ausgebildet ist, ein Steuersignal zur Bereitstellung der Kennzeichnung zu erfassen. Alternativ oder ergänzend umfasst die Vorrichtung mindestens einen Aktor, der dazu ausgebildet ist, abhängig von dem Steuersignal zur Ausgabe des Druckerzeugnisses und dem Steuersignal zur

Bereitstellung der Kennzeichnung mittels des vom Drucker ausgegebenen Druckerzeugnisses die Kennzeichnung am Objekt umlaufend geschlossen anzuordnen oder zur umlaufend geschlossen Anordnung bereitzustellen.

- 5 Die Vorrichtung kann eine Vorrichtung zur umlaufend geschlossen Anordnung einer gedruckten Kennzeichnung um ein prolates Objekt, vorzugsweise um einen Leiter, sein.

- 10 Die Vorrichtung kann als Applikator, Vorbau oder Vorsatzgerät des Druckers, insbesondere eines Thermotransferdruckers, ausgebildet sein. Die Vorrichtung kann austauschbar sein. Eine Vielzahl verschiedener Ausführungsbeispiele der Vorrichtungen können wahlweise jeweils am selben Drucker befestigbar sein.

- 15 Der Drucker kann über eine Schnittstelle (z.B. eine Netzwerkschnittstelle oder eine serielle Schnittstelle) eine Kennung empfangen. Der Drucker kann dazu ausgebildet sein, die empfangene Kennung mittels eines Druckmaterials auf ein Druckmedium zu drucken. Das Druckmaterial kann ein Farbband umfassen, beispielsweise zum Thermotransferdruck. Das Druckmedien (d.h. ein Bedruckstoff oder Bedruckungsmaterial) kann eine Kunststofffolie, 20 beispielsweise zum Heißsiegeln oder Verschweißen, oder ein Schrumpfschlauch sein. Das Druckerzeugnis kann das mittels des Druckmaterials bedruckte Druckmedium umfassen.

- 25 Das Bereitstellen kann ein Anordnen der Kennzeichnung auf dem prolaten Objekt, vorzugsweise ein umlaufend geschlossenes Anordnen um eine Längsachse des prolaten Objekts, umfassen. Der mindestens eine Aktor kann dazu ausgebildet sein, die gedruckte Kennzeichnung um eine Längsachse des Objekts umlaufend anzuordnen.

- 30 Beispielsweise kann der Aktor die Kennzeichnung anordnen oder bereitstellen, wenn das Steuersignal der Drucksignalschnittstelle die Ausgabe des Druckerzeugnisses an der Materialschnittstelle angibt und das Steuersignal des

Sensors die Präsenz des Objekts oder einen Nutzwunsch zur Bereitstellung der Kennzeichnung angibt.

Die Vorrichtung und der Drucker können nebeneinander, beispielsweise ohne direkte mechanische Verbindung, angeordnet sein. Beispielsweise können Drucker und Vorrichtung jeweils standfest und/oder rutschfest auf derselben Arbeitsfläche angeordnet sein. Beispielsweise kann eine Materialschnittstelle des Druckers mit der Materialstelle der Vorrichtung fluchten oder in Deckung stehen. Zwischen dem Drucker und der Vorrichtung kann im Betrieb ein freier Spalt sein.

Die Vorrichtung kann ferner eine mechanische Schnittstelle umfassen, die dazu ausgebildet ist, die Vorrichtung am Drucker lösbar oder irreversibel zu befestigen.

Die Befestigung kann irreversibel sein, beispielsweise eine stoffschlüssige Verbindung umfassen. Alternativ kann die Vorrichtung am Drucker abnehmbar befestigt sein, beispielsweise zerstörungsfrei lösbar sein und/oder werkzeuglos befestigbar und/oder lösbar sein.

Der mindestens eine Sensor des Steuersignals zur Bereitstellung der Kennzeichnung kann dazu ausgebildet sein, das Objekt zu erfassen, vorzugsweise eine Präsenz, eine Lage und/oder eine Größe des Objekts zu erfassen.

Das Steuersignal zur Bereitstellung der Kennzeichnung kann die Präsenz (d.h. die Anwesenheit), die Lage und/oder die Größe des Objekts angeben. Die Lage kann eine Position und/oder Ausrichtung des Objekts (beispielsweise einer Längsachse des Objekts) umfassen. Die Größe kann eine Länge (beispielsweise entlang der Längsachse), eine Breite, einen Durchmesser und/oder einen Umfang des Objekts umfassen.

Der mindestens eine Sensor des Steuersignals zur Bereitstellung der Kennzeichnung kann das Objekt berührungslos erfassen.

Der mindestens eine Sensor des Steuersignals zur Bereitstellung der
5 Kennzeichnung kann einen Taster umfassen. Das Steuersignal zur Bereitstellung der Kennzeichnung kann eine Betätigung des Tasters angeben (auch: Bereitstellungswunsch).

Das Steuersignal zur Bereitstellung der Kennzeichnung kann einen
10 Nutzerwunsch zur Bereitstellung der Kennzeichnung angeben. Das Steuersignal zur Bereitstellung der Kennzeichnung kann ein Auslösesignal sein. Der Aktor kann dazu ausgebildet sein, in Reaktion auf das Erfassen des Objekts und/oder das Erfassen des Auslösesignals die Kennzeichnung am Objekt umlaufend geschlossen anzuordnen oder zur umlaufend geschlossen Anordnung
15 bereitzustellen.

Der Taster kann ein Fußschalter oder ein Handschalter sein.

Die Drucksignalschnittstelle kann einen Sensor umfassen, der dazu ausgebildet
20 ist, das vom Drucker ausgegebene Druckerzeugnis zu erfassen, vorzugsweise eine Präsenz, eine Position und/oder einen Vorschub des ausgegebenen Druckerzeugnisses zu erfassen.

Der Sensor zur Erfassung der Ausgabe des Druckerzeugnisses (auch: Sensor
25 zur Erfassung des ausgegebenen Druckerzeugnisses oder kurz: Sensor zur Erfassung des Druckerzeugnisses) kann an der Materialschnittstelle angeordnet sein. Der Sensor zur Erfassung des Druckerzeugnisses kann das Druckerzeugnis berührungslos erfassen.

30 Der mindestens eine Sensor kann ferner einen Sensor zur Erfassung des vom Drucker ausgegebenen Druckerzeugnisses umfassen. Das Erfassen des Druckerzeugnisses kann ein Erfassen der Präsenz, einer Lage (z.B. Position

und/oder Ausrichtung) und/oder einer Größe (z.B. Länge und/oder Durchmesser) des Druckerzeugnisses umfassen.

Alternativ oder ergänzend kann die Drucksignalschnittstelle eine

- 5 Datenschnittstelle umfassen, die dazu ausgebildet ist, mit dem Drucker zur Bereitstellung oder Anordnung der Kennzeichnung zu kommunizieren, vorzugsweise bidirektional zu kommunizieren.

Der mindestens eine Aktor kann dazu ausgebildet sein, (beispielsweise in

- 10 Reaktion auf die Erfassung des Objekts und/oder des Auslösesignals) in Kommunikation mit dem Drucker das vom Drucker ausgegebene Druckerzeugnis zur Kennzeichnung zu bearbeiten und die Kennzeichnung am Objekt anzuordnen oder zur Anordnung bereitzustellen.

- 15 Die bidirektionale Kommunikation kann das Empfangen des Steuersignals zur Ausgabe des Druckerzeugnisses vom Drucker und ein Senden eines Steuersignals zur Anforderung der Ausgabe des Druckerzeugnisses an den Drucker umfassen. Beispielsweise kann das Steuersignal zur Bereitstellung der Kennzeichnung als Anforderung der Ausgabe des Druckerzeugnisses über die
- 20 Datenschnittstelle an den Drucker weitergeleitet werden.

Der Drucker kann dazu ausgebildet sein, das Druckerzeugnis an der Materialschnittstelle an die Vorrichtung zu übergeben, beispielsweise gemäß der bidirektionalen Kommunikation und/oder in Reaktion auf das Steuersignal zur

- 25 Bereitstellung der Kennzeichnung.

Die Datenschnittstelle kann zur drahtlosen Kommunikation ausgebildet sein, vorzugsweise mittels Radiosignalen, Infrarotsignalen und/oder Nahfeldkommunikation.

30

Die Datenschnittstelle kann dazu ausgebildet sein, einen abwechselnden und/oder ereignisgetriebenen Betrieb des mindestens einen Aktors und des

Druckers zum Bereitstellen oder Anordnen der Kennzeichnung zu synchronisieren oder zu koordinieren.

Beispielsweise kann ein vom Drucker ausgeführter Vorschub des

- 5 Druckerzeugnisses mit einem Schneiden, Falzen und/oder Umschlagen des ausgegebenen Druckerzeugnisses abwechseln ausgeführt, synchronisiert und/oder koordiniert sein. Die jeweils beim abwechselnden und/oder ereignisgetriebenen Betrieb von der Vorrichtung oder dem Drucker ausgeführten Teilschritte zum Bereitstellen oder Anordnen der Kennzeichnung können auch
10 als Aktionen bezeichnet werden. Die Koordination der Teilschritte kann auch als Aktionskoordination bezeichnet werden.

- Die Datenschnittstelle kann dazu ausgebildet sein, dem Drucker ein Ansteuern des mindestens einen Aktors der Vorrichtung, ein Auslesen der Steuersignale
15 des mindestens einen Sensors und/oder der Drucksignalschnittstelle der Vorrichtung und/oder einer in der Vorrichtung gespeicherten Kennung zu ermöglichen.

- Der mindestens eine Aktor der Vorrichtung kann mittels der Datenschnittstelle
20 druckerseitig ansteuerbar sein. Alternativ oder ergänzend können Messwerte des mindestens einen Sensors der Vorrichtung mittels der Datenschnittstelle abfragbar sein.

- Die Datenschnittstelle kann innerhalb der Vorrichtung mit dem mindestens einen
25 Aktor und/oder dem mindestens einen Sensor elektrisch verbunden sein.

- Die Datenschnittstelle kann dazu ausgebildet sein, Steuerbefehle zur Steuerung oder Regelung des mindestens einen Aktors vom Drucker zu empfangen und/oder aufgrund der Steuersignale des mindestens einen Sensors und/oder
30 der Drucksignalschnittstelle Steuerbefehle zur Steuerung oder Regelung des Druckers an den Drucker zu senden.

Die Datenschnittstelle kann innerhalb der Vorrichtung über eine Steuereinheit und/oder eine Regeleinheit mit dem mindestens einen Aktor und/oder dem mindestens einen Sensor elektrisch verbunden sein. Die Steuereinheit und/oder Regeleinheit kann aus den erfassten Messwerte Parameter des Applizierens
5 bestimmen. Die an den Drucker gesendeten Steuerbefehle können die Parameter umfassen und/oder den Drucker gemäß den Parametern steuern.

Die Datenschnittstelle kann dazu ausgebildet sein, Steuersignale (beispielsweise Steuerbefehle und/oder Bestätigungsmeldungen) des mindestens einen Sensors
10 und/oder der Druckschnittstelle, und/oder aus den (vorgenannten) Steuersignalen bestimmte Parameter, zum Bereitstellen oder Anordnen der Kennzeichnung an den Drucker zu senden.

Die Vorrichtung kann ferner eine Steuereinheit oder Regeleinheit umfassen, die
15 dazu ausgebildet ist, den mindestens einen Aktor der Vorrichtung abhängig von den Steuersignalen des mindestens einen Sensors, über die Datenschnittstelle empfangenen Messwerten des Druckers, über die Datenschnittstelle empfangenen Bestätigungsmeldungen des Druckers und/oder über die
Datenschnittstelle empfangene Steuerbefehle des Druckers zum Anordnen oder
20 Bereitstellen der Kennzeichnung zu steuern oder zu regeln.

Die Steuereinheit oder Regeleinheit kann ferner dazu ausgebildet sein, über die Datenschnittstelle einen Steuerbefehl vom Drucker zu erhalten, die Steuerung oder Regelung des mindestens einen Aktors gemäß dem Steuerbefehl
25 auszuführen, und über die Datenschnittstelle eine Rückmeldung in Reaktion auf den Abschluss der Ausführung des Steuerbefehls an den Drucker zu senden.

Die Rückmeldung kann eine Bestätigung des (beispielsweise erfolgreichen) Abschlusses der Ausführung des Steuerbefehls oder eine Fehlermeldung zu
30 einem Fehler bei der Ausführung des Steuerbefehls umfassen. Beispielsweise kann die Rückmeldung den Drucker über das Erreichen eines definierten Zustandes der Vorrichtung, z.B. eine Endlage des mindestens einen Aktors, informieren.

Die Steuereinheit oder Regeleinheit kann ferner dazu ausgebildet sein, aufgrund des mittels des mindestens einen Sensors erfassten Steuersignals einen Parameter des Anordnens zu bestimmen und den bestimmten Parameter über die Datenschnittstelle an den Drucker zu senden.

5

Das erfasste Steuersignal kann einen Durchmesser oder Umfang des Objekts angeben. Der bestimmte Parameter kann eine Länge eines Vorschubs oder eines Rückzugs des Druckerzeugnisses angeben.

- 10 Ein von der Vorrichtung an den Drucker über die Datenschnittstelle gesendeter Steuerbefehl kann den Vorschub oder den Rückzug initiieren.

Die Steuereinheit oder Regeleinheit kann während der Zeitspanne zwischen dem Erhalt des Steuerbefehls vom Drucker und dem Senden der Rückmeldung
15 an den Drucker das Bereitstellen oder Anordnen der Kennzeichnung oder einen Teilschritt des Bereitstellens oder Anordnens der Kennzeichnung gemäß dem Steuerbefehl autonom ausführen.

Die Vorrichtung kann ferner eine elektrische Schnittstelle umfassen, die dazu
20 ausgebildet ist, die Vorrichtung über den Drucker mit elektrischer Energie zu speisen.

Die Datenschnittstelle und/oder die elektrische Schnittstelle können relativ zur mechanischen Schnittstelle dazu angeordnet sein, den Drucker zur
25 Kommunikation bzw. Speisung elektrischer Energie zu kontaktieren, wenn die Vorrichtung mittels der mechanischen Schnittstelle am Drucker befestigt ist.

Die Datenschnittstelle kann relativ zur mechanischen Schnittstelle dazu angeordnet sein, den Drucker zur Kommunikation zu kontaktieren, wenn die
30 Vorrichtung mittels der mechanischen Schnittstelle am Drucker befestigt ist. Die elektrische Schnittstelle kann relativ zur mechanischen Schnittstelle dazu angeordnet sein, den Drucker zur Energiespeisung zu kontaktieren, wenn die Vorrichtung mittels der mechanischen Schnittstelle am Drucker befestigt ist.

Beispielsweise kann das Befestigen der Vorrichtung mittels der mechanischen Schnittstelle am Drucker dazu führen, dass Kontakte der Datenschnittstelle und/oder der elektrischen Schnittstelle geschlossen werden.

- 5 Das Objekt kann einen Leiter umfassen oder ein Leiter sein. Der Leiter kann ein Stromleiter oder ein Lichtleiter sein.

Die mechanische Schnittstelle kann einen Zentrierstift oder eine Öffnung zur Aufnahme eines Zentrierstifts und/oder einen Hebel und einen mit dem Hebel
10 drehfest verbundenen Exzenter umfassen, der zur schraublosen und/oder werkzeuglosen Befestigung der Vorrichtung am Drucker ausgebildet ist.

Ein weiterer Aspekt betrifft ein System (auch: Drucksystem) zur Bereitstellung einer um ein prolates Objekt, vorzugsweise um einen Leiter, umlaufend
15 geschlossen angeordneten oder anordenbaren Kennzeichnung. Das System umfasst einen Drucker, vorzugsweise einen Thermotransferdrucker, der dazu ausgebildet ist, ein Druckerzeugnis auszugeben. Ferner umfasst das System eine Vorrichtung gemäß einer Ausführungsform des Vorrichtungsaspekts, wobei die Materialschnittstelle relativ zum Drucker, dazu angeordnet sein kann, das
20 vom Drucker ausgegebene Druckerzeugnis aufzunehmen.

Ausführungsbeispiel der Vorrichtung ermöglichen ein modulares System (auch: Drucksystem), das auf einem einzigen Drucker, beispielsweise einem Tischgerät, basieren kann, sodass dieser Drucker in kurzer Zeit oder wenigen
25 Schritten auf die verschiedenen Applikationen der Objektkennzeichnung, vorzugsweise der Leiterkennzeichnung, umgerüstet werden kann.

Beispielsweise kann ein Nutzer schnell und einfach aus einem normalen oder applikationsunspezifischen Etikettendrucker ein System bilden zur Unterstützung beim Applizieren einer Kennzeichnung (beispielsweise einer Beschriftung) auf
30 das zu kennzeichnende prolates Objekt, vorzugsweise den zu kennzeichnenden Leiter.

Die Begriffe Applikation und Applizieren können (vorzugsweise als Verfahrensschritt) hierin synonym oder austauschbar ausgelegt werden. Die Begriffe Anordnung und Anordnen können (vorzugsweise als Verfahrensschritt) hierin synonym oder austauschbar ausgelegt werden.

5

Das Applizieren der Kennzeichnung auf dem oder am prolaten Objekt (vorzugsweise auf dem oder am Leiter) kann ein Anordnen der Kennzeichnung auf dem oder am prolaten Objekt umfassen. Das Bereitstellen der um das prolate Objekt (vorzugsweise um den Leiter) umlaufend geschlossen angeordneten oder anordenbaren Kennzeichnung kann ein Schneiden (vorzugsweise Zuschneiden) des Druckerzeugnisses umfassen.

10

15

Das prolate Objekt kann ein längliches Objekt sein. Zumindest abschnittsweise kann das prolate Objekt ein (beispielsweise allgemeiner) Zylinder sein, vorzugsweise ein Kreiszylinder oder ein Prisma.

20

Das prolate Objekt kann eine Längsachse aufweisen. Eine Ausdehnung des Objekts in der Richtung der Längsachse kann größer (beispielsweise mehrfach größer) sein als eine oder jede Ausdehnung des Objekts quer oder senkrecht zur Längsachse.

25

Das prolate Objekt kann ein Leiter, ein Rohr, ein Gefäß oder ein Gehäuse sein. Der Leiter kann ein längliches Objekt zur Leitung von Signalen oder Stoffen sein. Der Leiter kann beispielsweise ein längliches Objekt zur Leitung von elektrischem Strom und/oder elektromagnetischer Strahlung (vorzugsweise Licht) sein. Das Gefäß kann ein Reagenzglas oder ein Probenglas, beispielsweise zur Aufnahme und/oder zum Transport eines Fluids, sein.

30

Der Leiter kann eine Ader oder zwei, mindestens zwei, drei oder mehr voneinander elektrisch isolierte oder optisch entkoppelte Adern umfassen. Die Adern können zueinander parallel verlaufen oder miteinander (beispielsweise paarweise) verdreht sein.

Der Leiter kann ein ein-, mehr-, fein- und/oder feinstdrähtige Leiter sein.
Der Leiter kann ein Kabel, Kabelbündel und/oder Flachbandkabel sein. Der
Leiter kann ein Lichtleiter (auch: Lichtleitkabel) sein. Der Leiter kann ein
Schlauch und/oder eine Fluidleitung sein.

5

Der Leiter kann ein zylindrischer Körper und/oder ein
nichtrotationssymmetrischer, länglicher Körper sein. Die Leitung der Signale
oder Stoffe kann entlang einer Längsachse des Leiters gerichtet sein und/oder
zwischen Enden des Leiters verlaufen.

10

Indem Ausführungsbeispiele der Vorrichtung für eine spezifische Applikation an
einem für die Applikation unspezifischen Drucker befestigbar sind, können
Spezialdrucker für die jeweilige Applikation, und damit Kosten, vermieden
und/oder Ressourcen effektiver genutzt werden. Beispielsweise kann ein
Nutzungsgrad des Druckers dadurch vergrößert werden. Dieselben oder weitere
Ausführungsbeispiele der Vorrichtung können einen nachgelagerten manuellen
Aufwand bei der Montage der Bedruckungsmaterialien an den zu
kennzeichnenden Objekten verringern.

20

Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die anliegenden
Zeichnungen anhand bevorzugter Ausführungsformen näher erläutert.

Es zeigen:

25

Fig. 1 eine schematische Schnittansicht eines ersten
Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung zur Bereitstellung einer
Kennzeichnung, die an einem Ausführungsbeispiel eines Druckers
befestigt ist;

30

Fig. 2A eine schematische perspektivische Ansicht korrespondierender
erster Ausführungsbeispiele der mechanischen Schnittstellen der
Vorrichtung und des Druckers;

- Fig. 2B eine schematische perspektivische Ansicht korrespondierender zweiter Ausführungsbeispiele der mechanischen Schnittstellen der Vorrichtung und des Druckers;
- Fig. 3A eine schematische Schnittansicht der Vorrichtung und des Druckers mit korrespondierenden dritten Ausführungsbeispielen der mechanischen Schnittstellen;
- Fig. 3B eine schematische Schnittansicht der Vorrichtung und des Druckers mit korrespondierenden dritten Ausführungsbeispielen der mechanischen Schnittstellen in einem befestigten Zustand;
- Fig. 4A eine schematische Schnittansicht der Vorrichtung und des Druckers mit korrespondierenden vierten Ausführungsbeispielen der mechanischen Schnittstellen;
- Fig. 4B eine schematische Schnittansicht der Vorrichtung und des Druckers mit korrespondierenden fünften Ausführungsbeispielen der mechanischen Schnittstellen;
- Fig. 5 eine schematische Schnittansicht der Vorrichtung und des Druckers mit korrespondierenden sechsten Ausführungsbeispielen der mechanischen Schnittstellen;
- Fig. 6 eine schematische Schnittansicht einer Abdeckung und des Druckers mit den korrespondierenden sechsten Ausführungsbeispielen der mechanischen Schnittstellen;

- Fig. 7 eine schematische Schnittansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels der Vorrichtung zur Bereitstellung einer Kennzeichnung in einem ersten Zustand;
- 5 Fig. 8A eine schematische Schnittansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels der Vorrichtung zur Bereitstellung einer Kennzeichnung in einem zweiten Zustand;
- 10 Fig. 8B eine schematische Schnittansicht einer Variante des zweiten Ausführungsbeispiels der Vorrichtung zur Bereitstellung einer Kennzeichnung in einem zweiten Zustand;
- 15 Fig. 9 eine schematische Schnittansicht eines dritten Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung zur Bereitstellung einer Kennzeichnung in einem ersten Zustand;
- 20 Fig. 10 eine schematische Schnittansicht eines dritten Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung zur Bereitstellung einer Kennzeichnung in einem zweiten Zustand;
- Fig. 11 eine schematische Schnittansicht eines Ausführungsbeispiels eines Druckers als Thermotransferdrucker;
- 25 Fig. 12A eine schematische perspektivische Ansicht eines beispielhaften Drucksystems, das ein Ausführungsbeispiel des Druckers und ein Ausführungsbeispiel der Vorrichtung zur Bereitstellung einer Kennzeichnung umfasst, in einer montierten Stellung; und
- 30 Fig. 12B eine schematische perspektivische Ansicht des beispielhaften Drucksystems der Fig. 12A in einer demontierten Stellung.

Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer allgemein mit Bezugszeichen 100 bezeichneten Vorrichtung zur Bereitstellung (beispielsweise zur Ausgabe, Anordnung und/oder Applikation) einer um ein prolates Objekt 102, vorzugsweise um einen Leiter, umlaufend geschlossen angeordneten oder
5 anordenbaren Kennzeichnung 101.

Die Vorrichtung 100 umfasst eine Materialschnittstelle 156, die dazu ausgebildet ist, ein von einem Drucker 200 ausgegebenes Druckerzeugnis 214 aufzunehmen. Ferner umfasst die Vorrichtung 100 eine Drucksignalschnittstelle
10 (beispielsweise einen hierin allgemein mit Bezugszeichen 104 bezeichneten Sensor und/oder eine hierin allgemein mit Bezugszeichen 158 bezeichnete Datenschnittstelle), die dazu ausgebildet ist, ein Steuersignal zur Ausgabe des Druckerzeugnisses 214 zu erfassen. Ferner umfasst die Vorrichtung 100 mindestens einen Sensor 106, der dazu ausgebildet ist, ein Steuersignal zur
15 Bereitstellung der Kennzeichnung 101 zu erfassen.

Ferner umfasst die Vorrichtung 100 mindestens einen Aktor (beispielsweise mindestens einen der hierin allgemein mit Bezugszeichen 120 und 122 bezeichneten Aktoren), der dazu ausgebildet ist, abhängig von dem Steuersignal
20 zur Ausgabe des Druckerzeugnisses 214 und dem Steuersignal zur Bereitstellung der Kennzeichnung 101 mittels des vom Drucker 200 ausgegebenen Druckerzeugnisses 214 die Kennzeichnung 101 am Objekt 102 umlaufend geschlossen anzuordnen oder zur umlaufend geschlossen Anordnung bereitzustellen.

25

Optional umfasst die Vorrichtung 100 eine mechanische Schnittstelle 152, die dazu ausgebildet ist, die Vorrichtung 100 an einem Drucker 200 abnehmbar zu befestigen.

Die Drucksignalschnittstelle umfasst beispielsweise eine Datenschnittstelle 158, die dazu ausgebildet ist, mit dem Drucker 200 zum Bereitstellen der gedruckten Kennzeichnung 101 zu kommunizieren. Das Steuersignal zur Ausgabe des Druckerzeugnisses 214 kann vom Drucker (beispielsweise dessen allgemein mit

5 Bezugszeichen 230 bezeichneten Steuerung) empfangen werden. Alternativ oder ergänzend umfasst die Drucksignalschnittstelle einen Sensor 104, der dazu ausgebildet ist, die Ausgabe des Druckerzeugnisses 214 zu erfassen.

Der Sensor 106 der Vorrichtung 100 ist beispielsweise dazu ausgebildet, das

10 Objekt 102, vorzugsweise den Leiter 102, (beispielsweise dessen Präsenz und/oder Größe, vorzugsweise Breite oder Durchmesser) zu erfassen. Alternativ oder ergänzend umfasst der Sensor 106 einen Taster, dessen Betätigung das Bereitstellen initiiert.

15 Durch die Materialschnittstelle 156 nimmt die Vorrichtung 100 das vom Drucker 200 ausgegebene Druckerzeugnis 214 auf. Der mindestens eine Aktor (beispielsweise mindestens einer der hierin allgemein mit Bezugszeichen 120 und 122 bezeichneten Aktoren) der Vorrichtung 100 kann dazu ausgebildet (vorzugsweise gesteuert) sein, in Reaktion auf die Kommunikation mit dem

20 Drucker 200 (beispielsweise über die Datenschnittstelle 158) und/oder die Erfassung des Objekts 102 (vorzugsweise des Leiters), beispielsweise mittels des Sensors 106, mittels (d.h. unter Verwendung) des vom Drucker 200 ausgegebenen Druckerzeugnisses 214 die Kennzeichnung 101 bereitzustellen und/oder auf das Objekt 102 (vorzugsweise den Leiter) zu applizieren

25 (beispielsweise anzuordnen).

Für eine prägnante Beschreibung, und ohne Beschränkung des prolaten Objekts 102, wird im Folgenden ein Leiter als Beispiel des prolaten Objekts 102 beschrieben.

30

Vorzugsweise umfasst die Vorrichtung 100 ferner eine elektrische Schnittstelle 154 zur Spannungsversorgung der Vorrichtung 100 über den Drucker 200. Alternativ oder ergänzend kann die Vorrichtung 100 eine eigene

Spannungsversorgung umfassen, beispielsweise ein Netzteil zum Anschluss an ein Stromnetz oder einen wieder aufladbaren elektrischen Energiespeicher (beispielsweise eine Sekundärzelle).

- 5 Optional umfasst die Vorrichtung 100 eine Steuereinheit 130 oder Regeleinheit 130, die dazu ausgebildet ist, den mindestens einen oder jeden Aktor (beispielsweise den Aktor 120 und/oder 122) der Vorrichtung 100 zu steuern bzw. regeln, beispielsweise gemäß einer Regelgröße, deren Ist-Wert vom Sensor 106 als Messwerten erfasst wird. Alternativ oder ergänzend kann die
- 10 Steuereinheit 130 oder die Regeleinheit 130 dazu ausgebildet sein, die Messwerte des mindestens einen Sensors 104 und/oder 106 zu erfassen und über die Datenschnittstelle 158 an den Drucker 200 zu senden. Alternativ oder ergänzend kann die Steuereinheit 130 oder die Regeleinheit 130 dazu ausgebildet sein, über der Datenschnittstelle 158 Steuerbefehle zur Steuerung
- 15 oder Regelung des mindestens einen Aktors (beispielsweise den Aktor 120 und/oder 122) vom Drucker 200 zu empfangen und/oder aufgrund von Messwerten des mindestens einen Sensors 106 Steuerbefehle zur Steuerung oder Regelung des Druckers 200 an den Drucker 200 zu senden.
- 20 Das Druckerzeugnis 214 kann ein vom Drucker 200 bedrucktes Druckmedium 208 sein. Das Druckmedium 208 kann ein bedruckbares Band (vorzugsweise Kunststoffband oder Klebeband) oder eine bedruckbare Folie (vorzugsweise Kunststofffolie oder Klebefolie) sein. Die bedruckbare Folie kann auf einer der Bedruckung gegenüberliegenden Seite eine selbstklebende Schicht aufweisen
- 25 oder durch Wärmeeinwirkung mit sich (vorzugsweise endseitig) und/oder dem Leiter verschweißbar sein. Alternativ oder ergänzend kann das Druckmedium 208 einen Schlauch (beispielsweise einen Schrumpflauch) umfassen.

- Der erste Aktor 120 (auch: Schneideinheit) kann dazu ausgebildet sein, das
- 30 Druckerzeugnisses 214 zuzuschneiden. Die Schneideinheit kann dazu ausgebildet sein, das Druckerzeugnis 214 in einer Querrichtung 121 quer, vorzugsweise senkrecht, zur Längsrichtung des Druckerzeugnisses 214 zu durchschneiden. Alternativ oder ergänzend kann der zweite Aktor 122 dazu

ausgebildet sein, das zugeschnittene Druckerzeugnis 214 bereitzustellen, vorzugsweise auf dem Leiter anzuordnen.

Die Kennzeichnung 101 kann einen Abschnitt des Druckerzeugnisses 214

- 5 umfassen, beispielsweise einen von der Vorrichtung 100 mittels des mindestens einen Aktors (beispielsweise 120 und/oder 122) zugeschnittenen Abschnitt des Druckerzeugnisses 214. Die Kennzeichnung 101 kann auch als Etikett bezeichnet werden.

- 10 Die Kennzeichnung 101 kann ein bedrucktes Wickeletikett, ein bedrucktes Fahnenetikett oder ein bedruckter Abschnitt des Schlauchs sein.

Das Applizieren der Kennzeichnung 101 am Leiter 102 kann eine stoffschlüssige Verbindung der Kennzeichnung 101 mit dem Leiter 102 umfassen. Hierzu kann

- 15 die Kennzeichnung 101 selbstklebend oder durch Wärmeeinwirkung verklebbar sein. Beispielsweise kann die Kennzeichnung 101 ein Fahnenetikett sein, das beim Applizieren um den Leiter 102 geschlagen und an beiden Enden der Kennzeichnung 101 mit sich selbst flächig verbunden wird. In einem weiteren Beispiel kann die Kennzeichnung 101 ein Wickeletikett, das beim Applizieren um
20 den Leiter 102 gewickelt und mit diesem flächig verbunden wird. Alternativ oder ergänzend kann das Applizieren der Kennzeichnung 101 am Leiter 102 eine formschlüssige (beispielsweise in der Längsrichtung des Leiters verschiebbare) Verbindung der Kennzeichnung 101 mit dem Leiter 102 umfassen. Hierzu kann die Kennzeichnung 101 einen Schlauch (beispielsweise einen Schrumpfschlauch)
25 und/oder ein (vorzugsweise durch Wärmeeinwirkung) endseitig mit sich selbst verklebbare Folie (beispielsweise eine verschweißbare thermoplastische Folie) umfassen.

Das Applizieren der Kennzeichnung 101 auf dem Leiter 102 mittels des

- 30 mindestens einen Aktors 120 oder 122 kann umfassen ein Öffnen des Schlauchs und/oder Aufschieben des Schlauchs (beispielsweise des Schrumpfschlauchs) als der Kennzeichnung 101 auf den Leiter 102, ein Umwickeln des Leiters 102 mit der Kennzeichnung 101, ein Umschlagen der Kennzeichnung 101 um den

Leiter 102 und stoffschlüssiges Schließen der Kennzeichnung 101 als Fahnenetikett, ein Einschieben der Kennzeichnung 101 in eine transparente Tülle auf dem Leiter 102, und/oder ein Bedrucken eines Schilds als der Kennzeichnung 101, das um den Leiter 102 geclipst werden kann.

5

Die Vorrichtung 100 kann dazu ausgebildet sein, die Kennzeichnung 101 auf dem Leiter 102 zu applizieren, wenn der Leiter 102 bereits montiert (beispielsweise bei Enden des Leiters kontaktiert und/oder nicht freie Enden sind). Beispielsweise kann der Leiter 102 beim Applizieren nicht um eine
10 Querachse quer zur Längsrichtung des Leiters 102 gedreht werden, nicht um eine Längsachse parallel zur Längsrichtung des Leiters 102 gedreht werden und/oder ruhen.

Die am Leiter 102 applizierte Kennzeichnung 101 kann unverlierbar sein.

15 Alternativ oder ergänzend kann eine bedruckte Fläche der applizierten Kennzeichnung 101 eben oder im Wesentlichen krümmungsfrei sein. Beispielsweise kann die bedruckte Fläche zwischen zwei Prägungen angeordnet sein. Dadurch kann die bedruckte Fläche gut lesbar und/oder hinreichend groß sein.

20

Die Kennzeichnung 101 kann beständig sein, beispielsweise hinsichtlich der Bedruckung (vorzugsweise indem der Drucker 200 ein Thermotransferdrucker ist), hinsichtlich des Materials des Druckmediums 208 (beispielsweise indem das Druckmedium eine Kunststofffolie ist) und/oder hinsichtlich der Befestigung am
25 Leiter 102 (beispielsweise indem die Kennzeichnung 101 formschlüssig oder stoffschlüssig mit dem Leiter 102 verbunden ist).

Eine Kennzeichnung 101 kann platzsparend sein, beispielsweise so dass mehrere jeweils eine solche Kennzeichnung 101 tragende Leiter 102 eng
30 aneinandergereiht werden können. Alternativ oder ergänzend kann die Kennzeichnung 101 verschiebbar und/oder drehbar sein, beispielsweise indem die Kennzeichnung 101 formschlüssig mit dem Leiter 102 verbunden ist.

Dadurch kann die Kennzeichnung 101 auf nahe beieinanderliegenden Leitern 102 (beispielsweise Kabeln) ausgerichtet werden.

Das in Fig. 1 gezeigte erste Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 100 ist an
5 einem Ausführungsbeispiel des allgemein mit Bezugszeichen 200 bezeichneten Druckers befestigt. Während das Ausführungsbeispiel des Druckers 200 in der Fig. 1 im Zusammenhang mit dem ersten Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 100 dargestellt und beschrieben ist, können auch die weiteren Ausführungsbeispiele der Vorrichtung 100 (vorzugsweise wechselweise) am
10 Ausführungsbeispiel des Druckers 200 befestigbar sein.

Das Ausführungsbeispiel des Druckers 200 umfasst einen Druckkopf 202, eine Druckwalze 204, eine Lichtschranke 212 zum Erfassen des Druckmediums 208 (d.h. des zu bedruckenden Materials), beispielsweise zum Erkennen von Steuer-
15 Löchern, (beispielsweise schwarzen) Steuer-Markierungen, einem Anfang und/oder einem Ende des Druckmediums 208. Das Druckmaterial 206 ist beispielsweise ein Farbband.

Das zu bedruckende Material 208 wird zusammen mit dem Farbband 206
20 zwischen dem Druckkopf 202 und der Druckwalze 204 geführt. Die Lichtschranke 212 kann beim Bedrucken einen Anfang des Druckmediums 208 erfassen, um eine Positionierung des Druckbildes innerhalb des Abschnitts des Druckerzeugnisses 214, mittels dem die Kennzeichnung 101 gebildet ist, zu gewährleisten.

25 Der Drucker 200 umfasst Schnittstellen, die jeweils den Schnittstellen der Vorrichtung räumlich zugeordnet sind und/oder funktional diesen entsprechen. Die räumlich einander zugeordneten und/oder funktional entsprechenden Schnittstellen sind paarweise miteinander verbunden oder verbindbar.

30 Der Drucker 200 umfasst vorzugsweise eine mechanische Schnittstelle 252, die mit der mechanische Schnittstelle 152 der Vorrichtung 100 verbunden oder verbindbar ist oder in Austausch steht oder bringbar ist. Vorzugsweise impliziert

die räumliche Zuordnung, dass bei einer Verbindung (z. B. einer Verriegelung) der mechanischen Schnittstelle 152 und 252 auch die weiteren Schnittstellen der Vorrichtung 100 und des Druckers 200 jeweils miteinander verbunden sind oder in Austausch stehen.

5

Alternativ oder ergänzend umfasst der Drucker 200 eine Datenschnittstelle 258, die mit der Datenschnittstelle 158 der Vorrichtung 100 verbunden oder verbindbar ist oder in Austausch steht oder bringbar ist. Alternativ oder ergänzend umfasst der Drucker 200 eine Materialschnittstelle 256, die mit der Materialschnittstelle 156
10 der Vorrichtung 100 verbunden oder verbindbar ist oder in Austausch steht oder bringbar ist.

Beispielsweise stehen die Materialschnittstellen 156 und 256 zum Austausch des Druckerzeugnisses 214 in Verbindung oder sind in Austausch bringbar. Die
15 Datenschnittstellen 158 und 258 stehen in Verbindung zum Austausch von Messdaten der jeweiligen Sensoren 104, 106 und/oder 212 und/oder der Steuerbefehle von der Steuereinheit 130 der Vorrichtung und/oder von einer Steuereinheit 230 des Druckers 200.

20 Optional umfasst der Drucker 200, wie beispielhaft in Fig. 1 gezeigt, eine Schnittstelle 222 zu einem Computer oder Computernetzwerk 300 (beispielsweise einen Anschluss an das Internet). Über die Schnittstelle 222 kann der Drucker 200 (beispielsweise dessen Steuerung 230) Druckaufträge empfangen.

25

Die Vorrichtung 100 zur Applikation der Kennzeichnung 101 auf dem Leiter 102 wird auch als Applikator bezeichnet.

Ein Ausführungsbeispiel des Applikators 100 (beispielsweise das vorgenannte
30 erste Ausführungsbeispiel des Applikators 100) oder ein Drucksystem (kurz: System) umfassend ein Ausführungsbeispiel des Applikators 100 und einem Ausführungsbeispiel des Druckers 200 (beispielsweise das vorgenannte

Ausführungsbeispiel des Druckers) sind dazu ausgebildet, eine oder mehrere der folgenden Funktionen und Verfahrensschritte auszuführen.

Der Applikator 100 und der Drucker 200 können Operationen (die auch als
5 Aktionen bezeichnet werden), d.h. einen Satz von einem oder mehreren
Verfahrensschritten, abwechselnd durchführen, insbesondere beim Applizieren
der Kennzeichnung 101 auf dem Leiter 102. Dabei kommunizieren der Applikator
100 und der Drucker 200 über die Datenschnittstellen 158 bzw. 258 miteinander,
beispielsweise um Parameter und/oder Zeitpunkt der Operationen (vorzugsweise
10 der jeweils nächsten Operation) aufeinander abzustimmen. Das abwechselnde
Durchführen der Operationen wird auch als verschachtelter Betrieb von
Applikator 100 und Drucker 200 bezeichnet.

In einer ersten Implementierung ist eine Gesamtablaufsteuerung im Drucker 200,
15 beispielsweise in der Steuereinheit 230 (vorzugsweise mittels einer in der
Steuereinheit 230 gespeicherten Firmware) hinterlegt (z.B. implementiert oder
ausführbar gespeichert). Die Gesamtablaufsteuerung kann das Bedrucken des
Druckmediums 208 und das Applizieren des aus dem Bedrucken resultierenden
Druckerzeugnisses 214 umfassen.

20 Eine Ablaufsteuerung des Applikators 100 kann im Applikator 100 und/oder im
Drucker 200 hinterlegt (z.B. implementiert oder ausführbar gespeichert) sein. Die
Ablaufsteuerung des Applikators 100 kann (vorzugsweise ausschließlich) das
Applizieren der Kennzeichnung 101 mittels des Druckerzeugnisses 214 auf dem
25 Leiter 102 umfassen. Beispielsweise wird die Kennzeichnung 101 auf dem Leiter
102 appliziert, indem die Ablaufsteuerung des Applikators 100 ausgeführt wird.

Mit anderen Worten, das Ausführen der Ablaufsteuerung des Applikators 100
kann teilweise oder vollständig im Applikator 100 oder ausschließlich im Drucker
30 200 ausgeführt werden. Jedenfalls bewirkt das Ausführen der Ablaufsteuerung
des Applikators 100 das Applizieren der Kennzeichnung 101 auf dem Leiter
mittels des Applikators 100.

In einer ersten Variante der ersten Implementierung ist die Ablaufsteuerung des Applikators 100 im Drucker 200 hinterlegt. Der Applikator 100 hat vorzugsweise keinerlei Ablaufsteuerung, beispielsweise auch keine Steuereinheit 130. Die Steuereinheit 230 des Druckers (beispielsweise die Firmware des Druckers 200 in der Steuereinheit 230) ist dazu ausgebildet, über die Datenschnittstellen 158 und 258 die Aktoren (beispielsweise 120 und/oder 122) und Sensoren (beispielsweise 104 und/oder 106) des Applikators 100 (vorzugsweise einzeln) zu steuern (oder anzusteuern) bzw. (vorzugsweise einzeln) abzufragen (oder zu erfassen).

10

In einer zweiten Variante der ersten Implementierung ist die Ablaufsteuerung des Applikators 100 im Applikator 100 hinterlegt (z.B. implementiert oder ausführbar gespeichert). Beispielsweise umfasst der Applikator 100 die Steuereinheit 130 oder die Regeleinheit 130, in der die Ablaufsteuerung des Applikators 100 hinterlegt (z.B. implementiert oder ausführbar gespeichert) ist. Vorzugsweise ist die Steuereinheit 130 oder die Regeleinheit 130 dazu ausgebildet, das Applizieren zu steuern bzw. zu regeln. Zur Vereinfachung und ohne Beschränkung wird hierin auf die Steuereinheit 130 Bezug genommen, d.h. die Funktion einer Regelung ist optional umfasst.

20

Das Ausführen der Ablaufsteuerung (vorzugsweise in der Steuereinheit 130) wird vom Drucker 200 (beispielsweise der Steuereinheit 230, vorzugsweise mittels der Druckerfirmware) gestartet. Dazu kann der Applikator 100 über die Datenschnittstelle 158 einen Steuerbefehl empfangen oder über die elektrische Schnittstelle 154 bestromt werden. Sobald eine Operation des Applikators 100 erforderlich ist, gibt der Drucker 200 (beispielsweise die Steuereinheit 230, vorzugsweise mittels der Druckerfirmware) über die Datenschnittstelle 258 bzw. 158 ein Signal als Steuerbefehl an den Applikator 100.

30 Vorzugsweise wartet der Drucker 200 während der Applikator 100 die angeforderte (beispielsweise mittels des Steuerbefehls initiierte) Operation durchführt. Sobald der Applikator 100 über die Datenschnittstelle 158 bzw. 258

ein Signal als Steuerbefehl des Abschlusses der Operation sendet (z.B. meldet), setzt der Drucker 200 die Ausführung der Gesamtablaufsteuerung fort.

Optional gibt das Signal vom Applikator 100 an den Drucker 200 einen Status
5 des Abschlusses der Operation an. Beispielsweise kann der Status den erfolgreichen Abschluss oder einen bei der Ausführung der Operation aufgetretenen Fehler angeben.

In einer zweiten Implementierung führt der Applikator 100, beispielsweise die
10 Steuereinheit 130 (vorzugsweise mittels einer Firmware des Applikators 100) den Gesamtablauf aus. Mit anderen Worten, die Gesamtablaufsteuerung ist im Applikator 100, beispielsweise in der Steuereinheit 130 (vorzugsweise mittels einer in der Steuereinheit 130 gespeicherten Firmware) hinterlegt (z.B. implementiert oder ausführbar gespeichert). Indem der Applikator 100 die
15 Gesamtablaufsteuerung ausführt steuert der Applikator 100 den Gesamtablauf.

Der Drucker 200 fungiert im Gesamtablauf als Slave. Der Drucker 200 hat beispielsweise die Hoheit über das Druckbild, d.h. der Drucker 200 (vorzugsweise dessen Steuereinheit 230) führt das Bedrucken als eine
20 Operation des Druckers 200 in Reaktion auf einen entsprechenden Steuerbefehl des Applikators 100 aus. Optional gibt der Drucker 200 einen Steuerbefehl (d.h., ein erstes Startkommando) zur Ausführung der Gesamtablaufsteuerung, beispielsweise da nur der Drucker 200 über Inhalt und/oder das Vorliegen eines Druckauftrags Bescheid weiß.

25

Zur Realisierung des verschachtelten Betriebes tauschen der Applikator 100 und der Drucker 200 Informationen (beispielsweise Messdaten und/oder Steuerbefehle) mittels der Datenschnittstelle 158 bzw. 258 aus.

30 Die ausgetauschten Informationen können Messwerte (beispielsweise elektrische Spannungen, elektrische Ströme, elektrische Frequenzen), vorzugsweise Messwerte des Sensors 104 und/oder 106, umfassen, die vom Applikator 100 an den Drucker 200 übergeben (d.h. gesendet) werden. Alternativ

oder ergänzend können Messwerte eines Sensors des Druckers (beispielsweise der Lichtschranke 212) vom Drucker 200 an den Applikator 100 übergeben (d.h. gesendet) werden. Der Applikator 100 oder der Drucker 200 können auf Grundlage der Messwerte Parameter der Ablaufsteuerung bestimmen
5 (beispielsweise berechnen) und/oder die Messwerte oder die Parameter über die Schnittstelle 222 an den Computer oder das Computernetzwerk 300 (beispielsweise an eine Applikationssoftware) weiterleiten.

Beispielsweise kann der Sensor 106 einen Durchmesser oder Umfang des
10 Leiters 102 (oder des prolaten Objekts um dessen Längsachse) erfassen. Die Steuereinheit 130 und/oder die Steuereinheit 230 können eine Länge eines Vorschubs des Druckmediums 208 und/oder eine Wahl des Druckmediums 208 bestimmen, beispielsweise abhängig vom erfassten Durchmesser oder Umfang.
15 Weiterhin können diese Messwerte bei Überschreiten eines definierten Schwellwertes als digitales Signal (beispielsweise entweder als Zustand "0" oder Zustand "1") an der Datenschnittstelle 158 bzw. 258 übergeben werden, um dem jeweils anderen (Drucker 200 bzw. Applikator 100) das Erreichen eines definierten Zustandes (beispielsweise den Abschluss einer Operation)
20 anzugeben. Beispielsweise kann das Erreichen einer Endlage oder eines Referenzpunkts eines Aktors (beispielsweise des Aktors 120 und/oder 122) angezeigt werden.

Eine Referenzfahrt eines Aktors des Applikators 100 (beispielsweise des Aktors
25 120 und/oder 122) kann dazu dienen, einen Aktor (d.h. einen mit einem Mechanismus des Applikators 100 verbundenen Antrieb) mechanisch an eine bestimmte Position des Aktors (d.h. des Mechanismus) zu fahren, die als Referenzposition bezeichnet wird. Ein Steuerbefehl vom Drucker 200 oder ein Verfahrensschritt der vom Applikator 100 ausgeführten Operation,
30 Ablaufsteuerung und/oder Gesamtablaufsteuerung kann eine Bewegung (beispielsweise einen Fahrauftrag) des Aktors umfassen, wobei die Referenzposition als Referenzpunkt für die Bewegungen dient.

Wenn die Steuereinheit 130 des Applikators 100 (beispielsweise die Applikatoren-Firmware) aus Messwerten (die beispielsweise vom Drucker 200 übergeben wurden oder vom Sensor 104 und/oder 106 erfasst wurden) einen oder mehrere Parameter des Applizierens (d.h. der Ablaufsteuerung) berechnet, 5 kann dieser bzw. können diese entsprechend einem Kommunikationsprotokoll über die Datenschnittstelle 158 und 258 an die Steuereinheit 230 des Druckers 200 (vorzugsweise an dessen Druckerfirmware) übergeben werden. Weiterhin kann die Steuereinheit 130 des Applikators 100 (vorzugsweise dessen Applikatoren-Firmware) auch vom Drucker 200 erfasste Messdaten 10 (beispielsweise Messdaten der Lichtschranke 212) zum Steuern der Ablaufsteuerung des Applikators (beispielsweise als Parameter des Applizierens) verwenden.

Der Drucker 200 kann dazu ausgebildet sein, normale Etiketten zu bedrucken, 15 beispielsweise wenn an der mechanischen Schnittstelle 152 und/oder der Datenschnittstelle 158 keine Vorrichtung 100 befestigt ist.

Der Drucker 200 kann ein Thermotransferdrucker sein. Der Thermotransferdrucker kann eine kontrastreiche und beständige Kennzeichnung 20 101 ermöglichen. Der Drucker 200 kann beispielsweise ein Thermotransfer-Rollendrucker sein.

Das Ausführungsbeispiel des Druckers 200 umfasst einen vor dem Druckkopf 202 angeordneten Abroller 216 des Druckmediums 208, einen vor dem 25 Druckkopf 202 angeordneten des Abroller 218 des Druckmaterials 206, und einen nach dem Druckkopf 202 angeordneten Aufwickler 220 des Druckmaterials 206.

Eine elektrische Schnittstelle 254 des Drucker 200 ist dazu ausgebildet, den am 30 Drucker befestigten Applikator 100 über dessen elektrische Schnittstelle 154 mit elektrischer Energie zu versorgen.

Optional umfasst der Drucker eine Anzeige 209, vorzugsweise Benutzerschnittstelle mit berührungsempfindlichem Bildschirm. Die Steuereinheit 230 und/oder die Regeleinheit 230 des Druckers 200 können mit der Anzeige 209 in Signalverbindung stehen, beispielsweise zum Anzeigen einer Meldung
5 oder zur Auswahl oder Freigabe eines Druckauftrags.

Die eingangs oder im Folgenden beschriebenen (und optional ergänzend in den Fig. 2A bis 5 gezeigten) Ausführungsbeispiele der mechanischen Schnittstellen 152 und 252 können in jedem Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 100 und in
10 jedem Ausführungsbeispiel des Druckers 200 einzeln oder kombiniert realisiert werden. Ferner können korrespondierende mechanische Schnittstellen 152 und 252 vertauscht werden, d.h. eine im Kontext der Vorrichtung 100 beschriebene mechanische Schnittstelle 152 kann als mechanische Schnittstelle 252 am Drucker 200 realisiert werden, um umgekehrt.

15

Merkmale mit Bezugszeichen, die mit jenen in anderen Ausführungsbeispielen übereinstimmen, können zwischen den Ausführungsbeispielen übereinstimmen und/oder austauschbar sein.

20 Fig. 2A zeigt schematisch eine perspektivische Ansicht korrespondierender erster Ausführungsbeispiele der mechanischen Schnittstelle 152 und der mechanischen Schnittstelle 252, die jeweils an jedem Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 100 bzw. jedem Ausführungsbeispiel des Druckers 200 realisierbar sein können.

25

An der mechanischen Schnittstelle 252 des Druckers 200 kragt ein Stehbolzen 252B aus, beispielsweise parallel zur Längsrichtung 210 des Druckmediums 208. Zur besseren Darstellung ist in der Fig. 2A eine im befestigten Zustand der Vorrichtung 100 darüber liegende Anschlussfläche 152A der mechanischen
30 Schnittstelle 152 der Vorrichtung 100 transparent dargestellt, um die Sicht auf den hinter der Anschlussfläche 152A angeordneten Stehbolzen 252B der mechanischen Schnittstelle 252 des Druckers 200 zu ermöglichen. Am freistehenden Ende weist der Stehbolzen 252B eine (vorzugsweise senkrecht zur

Längsrichtung 210) einen Hinterschnitt 253 auf, beispielsweise einen gegenüber einem Schaft des Stehbolzens breiterer Kopf oder eine umlaufende Nut 253, der oder die zur (vorzugsweise lösbaren) formschlüssigen Verbindung mit der mechanischen Schnittstelle 152 der Vorrichtung 100 ausgebildet ist.

5

Die mechanische Schnittstelle 152 der Vorrichtung 100 umfasst eine Anschlussfläche 152A. An einer konvexen Kante der Anschlussfläche 152A ist eine Öffnung 153C vorgesehen, in die ein Schieber 153, vorzugsweise ein Keil, quer zur Längsrichtung 210 (beispielsweise senkrecht zur Längsrichtung 210) und/oder parallel zur Anschlussfläche 152A von der Öffnung 153C in Richtung des Stehbolzens 252B geschoben wird. Eine Ausnehmung 153A im Schieber 153 (vorzugsweise am verjüngten Ende des Keils) ist dazu ausgebildet, mit der umlaufenden Nut 253 des Stehbolzens 252B in Eingriff zu kommen. Dadurch ist der Stehbolzen 252B der mechanischen Schnittstelle 252 mit dem in der Anschlussfläche 152A angeordneten Schieber 153 formschlüssig (und vorzugsweise kraftschlüssig und/oder spielfrei) in der Längsrichtung 210 verbindbar.

Vorzugsweise ist an einem der Ausnehmung 153A gegenüberliegenden Ende des Schiebers 153 eine Griffleiste 153B angeformt. Diese kann zudem als Anschlag dienen, der beim Einschieben des Schiebers 153 in die Öffnung 153C im befestigten Zustand der Vorrichtung 100 am Rand 153D der Öffnung 153C anliegt.

Fig. 2B zeigt schematisch eine perspektivische Ansicht korrespondierender zweiter Ausführungsbeispiele der mechanischen Schnittstelle 152 und der mechanischen Schnittstelle 252, die jeweils an jedem Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 100 bzw. jedem Ausführungsbeispiel des Druckers 200 realisierbar sein können.

30

Die mechanische Schnittstelle 252 des Druckers 200 umfasst einen an einer Platte des Druckers 200 auskragenden Stehbolzen 252B, beispielsweise parallel zur Längsrichtung 210 des Druckmediums 208. Das zweite Ausführungsbeispiel

der mechanischen Schnittstelle 252 kann mit dem ersten Ausführungsbeispiel übereinstimmen. Auch in der Fig. 2B ist zur besseren Darstellung eine im befestigten Zustand der Vorrichtung 100 über dem Stehbolzen 252B liegende Anschlussfläche 152A der mechanischen Schnittstelle 152 der Vorrichtung 100
5 transparent dargestellt, um die Sicht auf den hinter der Anschlussfläche 152A angeordneten Stehbolzen 252B der mechanischen Schnittstelle 252 des Druckers 200 zu ermöglichen.

Die mechanische Schnittstelle 152 der Vorrichtung 100 umfasst eine
10 Anschlussfläche 152A. Auf der dem Drucker 200 abgewandten Seite der Anschlussfläche 152A ist ein Drehgriff mit einer Griffleiste 153B drehbar gelagert. Die Griffleiste 153B ist drehfest verbunden mit einem (vorzugsweise keilförmigen) Drehschieber 153 auf der dem Drucker 200 zugewandten Seite. Eine Drehachse der Griffleiste 153B und/oder des Drehschiebers kann parallel
15 der Längsrichtung 210 sein. Eine Ausnehmung 153A im Schieber 153 (vorzugsweise am sich verjüngenden Ende des keilförmigen Drehschiebers) ist dazu ausgebildet, mit der umlaufenden Nut 253 des Stehbolzens 252B in Eingriff zu kommen. Dadurch ist der Stehbolzen 252B der mechanischen Schnittstelle 252 mit dem in der Anschlussfläche 152A angeordneten Schieber 153 in der
20 Längsrichtung 210 formschlüssig (und vorzugsweise kraftschlüssig und/oder spielfrei) verbindbar.

Fig. 3A und 3B zeigen schematisch einen Querschnitt der Vorrichtung 100 und des Druckers 200 mit korrespondierenden dritten Ausführungsbeispielen der
25 mechanischen Schnittstelle 152 und der mechanischen Schnittstelle 252, die jeweils an jedem Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 100 bzw. jedem Ausführungsbeispiel des Druckers 200 realisierbar sein können.

Die mechanische Schnittstelle 152 der Vorrichtung 100 umfasst einen Flansch
30 152A mit mindestens einer Öffnung 152B. Die mechanische Schnittstelle 252 des Druckers 200 umfasst eine Platte 252A und mindestens einen an der Platte 252A unbeweglich befestigten und (vorzugsweise senkrecht zur Platte) auskragenden (d.h. abstehenden) Stehbolzen 252B. An einem frei stehenden

Ende des (oder jedes) Stehbolzens 252B ist ein Exzenter 252C (der auch als Riegel bezeichnet werden kann) drehbeweglich gelagert.

5 Im gelösten Zustand ist der (oder jeder) Exzenter 252C durch die Öffnung 152B (oder jeweils eine der mindestens einen Öffnung) im Flansch 152A steckbar.

Zur Befestigung taucht der Stehbolzen 252B mit dem Exzenter 252C im gelösten Zustand durch die Öffnung 152B, vorzugsweise bis der Flansch 152A an der Platte 252A anliegt. Dies ist in der Fig. 3A schematisch gezeigt.

10

Nun kann der Exzenter 252C in den befestigten Zustand gedreht werden. Dies ist in der Fig. 3B schematisch gezeigt.

15 Im befestigten Zustand ragt der mindestens eine Stehbolzen 252B durch die jeweilige Öffnung 152B des Flanschs 152A. Der mindestens eine Exzenter 252C liegt auf einer vom Drucker 200 abgewandten Seite des Flanschs 152A am Flanschs 152A an.

20 Der mindestens eine Exzenter 252C ist jeweils am freistehenden Ende des jeweiligen Stehbolzens 252B um eine Drehachse exzentrisch drehbeweglich gelagert. Der Exzenter 252C ist im gelösten Zustand in einer ersten Drehstellung (beispielsweise wie schematisch in Fig. 3A gezeigt) und im befestigten Zustand in einer von der ersten Drehstellung verschiedenen zweiten Drehstellung (beispielsweise wie schematisch in Fig. 3B gezeigt). Vorzugsweise ist die
25 Drehachse des Exzenter 252C parallel zur Platte 252A und/oder parallel zum Flansch 152A.

In der ersten Drehstellung ist eine Ausdehnung des Exzenter 252C in jede Richtung senkrecht zu einer Längsachse des Stehbolzens 252B kleiner als ein
30 Quermaß der Öffnung 152B in der entsprechenden Richtung, so dass der Exzenter durch die Öffnung 152B steckbar ist, d.h. entlang der Längsachse des Stehbolzens 252B durch die Öffnung 152B passt.

Dagegen ragt in der zweiten Drehstellung eine bezüglich der Drehachse des Exzenters 252C exzentrische Anlagefläche des Exzenters über einen Rand der jeweiligen Öffnung 152B hinaus. Vorzugsweise liegt die Anlagefläche des Exzenters im befestigten Zustand am Flansch (beispielsweise am Rand der jeweiligen Öffnung) an. Aufgrund dieser Ausdehnung des Exzenters 252C senkrecht zur Längsachse des Stehbolzens 252B und senkrecht zur Drehachse des Exzenters 252C ist der Exzenter auf der vom Drucker abgewandten Seite des Flanschs 152A festgelegt.

- 10 Eine jedes Ausführungsbeispiel einer mechanischen Schnittstelle 152 und/oder 252, die ein Element (beispielsweise den Riegel, den Schieber und/oder den Exzenter) zur ebenen Bewegung oder Teilumdrehung umfasst, kann elektromotorisch (d.h. mittels eines weiteren Aktors der Vorrichtung 100) verriegelbar sein, beispielsweise durch eine Betätigung an der
- 15 Benutzerschnittstelle 209 des Druckers und/oder zum sicheren Abschluss einer Aktualisierung einer Firmware der Steuereinheit oder Regeleinheit 130 der Vorrichtung 100.

Alternativ oder ergänzend kann die ebene Bewegung oder Teilumdrehung elektromotorisch angetrieben sein. Beispielsweise kann sobald die Vorrichtung 100 (beispielsweise der Applikator) relativ zum Drucker 200 in Position ist. Vorzugsweise kann durch einen Endschalter oder durch eine Bedieneraktion (beispielsweise an der Benutzerschnittstelle 209) ein Aktor die Verriegelung ausführen.

25

- Fig. 4A zeigt schematisch einen Querschnitt der Vorrichtung 100 und des Druckers 200 mit korrespondierenden vierten Ausführungsbeispielen der mechanischen Schnittstelle 152 und der mechanischen Schnittstelle 252, die jeweils an jedem Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 100 bzw. jedem
- 30 Ausführungsbeispiel des Druckers 200 realisierbar sein können.

Die Platte 252A (beispielsweise ein Flansch) des Druckers 200 ist ferromagnetisch, beispielsweise aus einem ferromagnetischen Metall oder Legierung.

- 5 In der Vorrichtung 100 ist ein Elektromagnet 152C (vorzugsweise mit einem ferromagnetischem Kern) an der mechanischen Schnittstelle 152 angeordnet. Vorzugsweise sind magnetischer Nord- und Südpol (beispielsweise mittels entsprechender Polschuhe) an einer Oberfläche der mechanischen Schnittstelle 152 angeordnet. Vorzugsweise sind Feldlinien eines magnetischen Flusses an
10 der Oberfläche der mechanischen Schnittstelle 152 parallel oder zumindest im Wesentlichen parallel zur Längsrichtung 210.

- Der Elektromagnet 152C wird durch eine Bestromung der Vorrichtung 100 (beispielsweise durch Kontaktierung der elektrischen Schnittstelle 154 mit einer
15 entsprechenden elektrischen Schnittstelle 254 des Druckers 200) aktiviert. Die Wechselwirkung zwischen dem Elektromagneten 152C und der ferromagnetischen Platte 252A im befestigten Zustand verbindet die Vorrichtung 100 kraftschlüssig mit dem Drucker 200.

- 20 Fig. 4B zeigt schematisch einen Querschnitt der Vorrichtung 100 und des Druckers 200 mit korrespondierenden fünften Ausführungsbeispielen der mechanischen Schnittstelle 152 und der mechanischen Schnittstelle 252, die jeweils an jedem Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 100 bzw. jedem Ausführungsbeispiel des Druckers 200 realisierbar sein können.

- 25 Das fünfte Ausführungsbeispiel kann eine Weiterbildung des vierten Ausführungsbeispiels sein. Beispielsweise sind zwischen den Polen oder Polschuhen des Elektromagneten 152C ein oder mehrere Zentrierstifte 154A angeordnet, die im befestigten Zustand in jeweils einer Zentrierbuchse in der
30 Platte 252A der mechanischen Schnittstelle 252 des Druckers 200 aufgenommen sind für eine formschlüssige Verbindung parallel zur Platte 252A.

Vorzugsweise umfassen die Zentrierstifte 154A elektrische Kontakte der elektrischen Schnittstelle 154 und/oder der Datenschnittstelle 158 der Vorrichtung 100. Die Zentrierbuchsen 254A können elektrische Kontakte der elektrischen Schnittstelle 254 und/oder der Datenschnittstelle 258 des Druckers 200 umfassen. Dadurch kann der befestigte Zustand den elektrischen Kontakt der elektrischen Schnittstellen und/oder der Datenschnittstellen sicherstellen.

Fig. 5 zeigt schematisch einen Querschnitt der Vorrichtung 100 und des Druckers 200 mit korrespondierenden sechsten Ausführungsbeispielen der mechanischen Schnittstelle 152 und der mechanischen Schnittstelle 252, die jeweils an jedem Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 100 bzw. jedem Ausführungsbeispiel des Druckers 200 realisierbar sein können.

Die mechanische Schnittstelle 152 der Vorrichtung 100 umfasst einen Permanentmagneten 152D. Vorzugsweise sind dessen magnetischer Nord- und Südpol an einer Oberfläche der mechanischen Schnittstelle 152 angeordnet. Vorzugsweise sind Feldlinien eines magnetischen Flusses an der Oberfläche der mechanischen Schnittstelle 152 parallel oder zumindest im Wesentlichen parallel zur Längsrichtung 210. Dieser wechselt wirkt im befestigten Zustand (vorzugsweise stromlos) mit der ferromagnetischen Platte 252A der

Die mechanische Schnittstelle 252 des Druckers 200 umfasste einen Elektromagneten 252D, der dazu angeordnet ist, ein zweites Magnetfeld zur Neutralisierung des Magnetfelds des Permanentmagneten (beispielsweise am Ort der ferromagnetischen Platte 252A) zu erzeugen. Dadurch ist eine Demontage (d.h. der gelöste Zustand) ermöglicht.

Vorzugsweise ist bei jedem Ausführungsbeispiel des Druckers 200 oder des Drucksystems 100, 200 eine Abdeckung 150 bereitgestellt. Fig. 6 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Abdeckung 150 für das sechste Ausführungsbeispiel der mechanischen Schnittstellen 152 und 252. Dies kann den Vorteil haben, dass bei einer langen Verweildauer im befestigten Zustand der Abdeckung 150 kein Strom verbraucht wird.

Die Abdeckung 150 umfasst ein Ausführungsbeispiel der mechanischen Schnittstelle 152, das mit der dem Ausführungsbeispiel der mechanischen Schnittstelle 252 des Druckers korrespondiert. Beispielsweise umfasst das Drucksystem eine Vorrichtung 100 und eine Abdeckung 150 mit jeweils
5 baugleichen mechanischen Schnittstellen 152.

Die Abdeckung 150 kann beim Transport des Druckers 200, bei einer Nichtnutzung und/oder bei einer Nutzung als (beispielsweise applikationsunspezifischer Etikettendrucker), beispielsweise wie im Allgemeinen
10 oder für die einzelnen Ausführungsbeispiele der mechanischen Schnittstellen beschrieben, im befestigten Zustand am Drucker angeordnet sein. Beispielsweise ist die Abdeckung 150 am Drucker befestigt unter Nutzung der Schnellverschluss technik der mechanischen Schnittstellen 152 und 252.

15 Die befestigte Abdeckung 150 verdeckt die mechanische Schnittstelle 252. Vorzugsweise bleibt die Materialschnittstelle 256 des Druckers 200 offen zur Ausgabe des Druckerzeugnisses 214.

Fig. 7 und 8A zeigen eine schematische Schnittansicht eines zweiten
20 Ausführungsbeispiels des Applikators 100 (d.h. der Vorrichtung 100 zur Applikation) einer gedruckten Kennzeichnung in einem ersten Zustand bzw. zweiten Zustand des Applizierens.

Das zweite Ausführungsbeispiel des Applikators 100 kann eigenständig oder in
25 Weiterbildung des ersten Ausführungsbeispiels des Applikators 100 realisiert sein. Merkmale der ersten und zweiten Ausführungsbeispiele des Applikators 100, die mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet sind, können übereinstimmen oder austauschbar sein.

30 Das zweite Ausführungsbeispiel des Applikators 100 ist dazu ausgebildet, eine bedruckte Folie als Druckerzeugnis 214 um den Leiter 102 zu schlagen oder zu falten mittels eines zweiten Aktors 122 des Applikators 100. Vorzugsweise bestimmt der Sensor 106 den Durchmesser des Leiter 102. Die Steuereinheit

130 berechnet aus dem Durchmesser eine Länge und steuert über die Datenschnittstelle 158 den Drucker (genauer: dessen Druckwalze 204) zu einem Vorschub des Druckerzeugnisses 214 gemäß der bestimmten Länge.

- 5 Nach dem Vorschub, beispielsweise in dem in Fig. 1 gezeigten ersten Zustand, meldet der Drucker 200 über die Datenschnittstelle 258 (d.h. an die Datenschnittstelle 158) den erfolgreichen Abschluss des Vorschubs, beispielsweise das Erreichen der bestimmten Länge. In Reaktion die Meldung des Druckers 200 steuert die Steuereinheit 130 den Aktor 122 zum Umschlagen
10 oder Falten des Druckerzeugnisses 214 um den Leiter 102. Ferner ist der zweite Aktor 122 (oder in einer Variante ein weiterer Aktor) dazu ausgebildet, übereinander flächig anliegende Abschnitte des Druckerzeugnisses 214 durch Wärmeeintrag miteinander zu verschweißen. Vorzugsweise schneidet ein erster Aktor 120 des Applikators die verschweißten Abschnitte zu einem bündigen
15 Ende der Kennzeichnung 101 ab.

In einer ersten Variante des zweiten Ausführungsbeispiels des Applikators 100 ist ein Abschnitt der den Leiter 102 umlaufenden Fläche bedruckt und das bündig abgeschnittene Ende kurz im Vergleich zum Umfang des Leiters 102.

- 20 Vorzugsweise umfasst das Applizieren, d.h. die Ablaufsteuerung des Applikators 100 zwei Prägungen, die auf dem Druckerzeugnis vor und nach dem bedruckten Abschnitt mittels des Aktors 120 ausgeführt sind, wie in Fig. 8A schematisch gezeigten.

- 25 Beispielsweise kann die Ablaufsteuerung des Applikators 100 zumindest eine der folgenden Operationen oder Schritte umfassen. In einem Schritt wird ein Steuerbefehl von der Steuereinheit 130 an den Drucker 200 gesendet. Der Steuerbefehl gibt den Vorschub des Druckerzeugnisses 214 für einen Referenzschnitt an. In einem weiteren Schritt wird in Reaktion auf eine Mitteilung
30 des Abschlusses des Vorschubs vom Drucker 200 an den Applikator 100 der Referenzschnitt vom Aktor 120 ausgeführt. Ein weiterer Schritt der Ablaufsteuerung des Applikators 100 kann ein Warten umfassen bis mittels des Sensors 106 die Präsenz des Leiters 102 erfasst ist. Ein weiterer Schritt der

Ablaufsteuerung des Applikators 100 kann ein Erfassen des Durchmessers des Leiters 102 mittels des Sensors 106 und ein Berechnen von Parametern des Applizierens (beispielsweise Teillängen für Vorschübe des Druckerzeugnisses 214) umfassen.

5

In einem weiteren Schritt wird ein weiterer Steuerbefehl von der Steuereinheit 130 an den Drucker 200 gesendet. Der weitere Steuerbefehl gibt einen ersten Teilvorschub des Druckerzeugnisses 214 für eine erste Prägung an. In einem weiteren Schritt wird in Reaktion auf eine Mitteilung des Abschlusses des ersten
10 Teilvorschubs vom Drucker 200 an den Applikator 100 die erste Prägung vom Aktor 120 ausgeführt.

In einem weiteren Schritt wird ein weiterer Steuerbefehl von der Steuereinheit 130 an den Drucker 200 gesendet. Der weitere Steuerbefehl gibt einen zweiten
15 Teilvorschub des Druckerzeugnisses 214 für eine zweite Prägung an. In einem weiteren Schritt wird in Reaktion auf eine Mitteilung des Abschlusses des zweiten Teilvorschubs vom Drucker 200 an den Applikator 100 die zweite Prägung vom Aktor 120 ausgeführt.

20 In einem weiteren Schritt wird ein Steuerbefehl von der Steuereinheit 130 an den Drucker 200 gesendet, der angibt einen Teilvorschub des Druckerzeugnisses 214 für eine Schnittposition angibt. In einem weiteren Schritt wird in Reaktion auf eine Mitteilung des Abschlusses des Teilvorschubs für die Schnittposition vom Drucker 200 an den Applikator 100 der Schnitt vom Aktor 122 das
25 Druckerzeugnis um den Leiter 102 geschlagen oder gefaltet, flächig in Anlage gebrachten Abschnitte des Druckerzeugnisses 214 miteinander verschweißt, und vom Aktor 120 ein Schnitt ausgeführt.

In einer zweiten Variante des zweiten Ausführungsbeispiels des Applikators 100
30 ist das bündig abgeschnittene Ende gleich lang wie oder länger als der Durchmesser des Leiters 102 und umfasst den bedruckten Abschnitt des Druckerzeugnisses 214, wie in Fig. 8B schematisch gezeigt.

Fig. 9 und 10 zeigen eine schematische Schnittansicht eines dritten Ausführungsbeispiels des Applikators 100 (d.h. der Vorrichtung 100 zur Applikation) einer gedruckten Kennzeichnung in einem ersten Zustand bzw. zweiten Zustand des Applizierens.

5

Das dritte Ausführungsbeispiel des Applikators 100 kann eigenständig oder in Weiterbildung des ersten und/oder des zweiten Ausführungsbeispiels des Applikators 100 realisiert sein. Merkmale der ersten, zweiten und dritten Ausführungsbeispiele des Applikators 100, die mit gleichen Bezugszeichen
10 bezeichnet sind, können übereinstimmen oder austauschbar sein.

Das dritte Ausführungsbeispiel des Applikators 100 ist dazu ausgebildet, einen Schlauch (beispielsweise einen Schrumpfschlauch) als Druckmedium 208 bzw. einen bedruckten Schlauch als Druckerzeugnis 214 auf den Leiter 102 zu
15 schieben oder aufzustecken. Beim Bedrucken des Schlauchs und/oder beim Zuschneiden (beispielsweise mittels des ersten Aktors 120 des Applikators) wird der Schlauch flach gepresst, wodurch dessen abgeschnittenes Ende oder zumindest ein Abschnitt des bedruckten Schlauchs geschlossen sein kann, d.h. die Schnittkante bzw. die Innenseiten des Schlauchs haften aneinander.

20

Der zweite Aktor 122 (auch: Öffnereinheit) ist dazu ausgebildet, die zusammenhaftende Schnittkante des bedruckten Schlauchs und/oder die aneinander haftenden Innenseiten (beispielsweise eine obere Schlauchhälfte und eine untere Schlauchhälfte) des bedruckten Schlauchs zu öffnen. Dazu
25 umfasst der zweite Aktor 122 taillierte Rollen 123, die paarweise auf gegenüberliegende seitliche Kanten des bedruckten Schlauchs 214 eine Kraft auf die Kante des Schlauchs 214 ausüben, um die Schnittkante des Schlauchs zu öffnen und/oder die Innenseiten des Schlauchs voneinander zu lösen. In der schematischen Darstellung der Fig. 9 und 10 ist jeweils eines der paarweise auf
30 gegenüberliegend angeordneten Rollen 123 sichtbar, da die Paare senkrecht zur Längsrichtung bzw. Bewegungsrichtung 210 fluchten.

In dem in Fig. 10 gezeigten zweiten Zustand ist der bedruckte Schlauch mittels des zweiten Aktors 122 geöffnet, aufgrund eines Vorschubs des Druckers 200 als Kennzeichnung 101 auf den Leiter geschoben und mittels des ersten Aktors 120 endseitig abgeschnitten.

5

Fig. 11 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel des Druckers 200, das eigenständig oder als Weiterbildung des im Kontext der Fig. 1 beschriebenen Ausführungsbeispiels des Druckers 200 realisiert sein kann. Merkmale der Ausführungsbeispiele, die mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet sind, können
10 übereinstimmen oder austauschbar sein. Das weitere Ausführungsbeispiel des Druckers 200 ist ein Beispiel für einen Thermotransfer-Rollendrucker.

Eine Steuereinheit 230 des Druckers 200 steuert abhängig von den Signalen der Lichtschranke 212 und/oder über die Datenschnittstelle 258 von der Vorrichtung
15 100 (d.h. über die Datenschnittstelle 158 der Vorrichtung 100) erhaltenen Steuerbefehlen einen Vorschub und/oder einen Rückzug des Druckmediums 208 am Druckkopf 202 beziehungsweise des Druckerzeugnisses 214 an der Materialschnittstelle 256 (und infolgedessen an der Materialschnittstelle 156 der Vorrichtung 100). Hierzu kann die Steuereinheit 230 einen Antrieb
20 (beispielsweise einen Schrittmotor) zur Drehung der Druckwalze 204 steuern.

Die Lichtschranke 212 kann, bezüglich einer Bewegungsrichtung 210 des Druckmediums 208 beim Vorschub, vor dem Druckkopf 202 und/oder der Druckwalze 204 angeordnet sein. Die Lichtschranke 212 kann, wie beispielhaft
25 in der Fig. 11 gezeigt eine Lichtquelle 212A auf der Seite des Druckkopfs 202 und einen Lichtsensor 212B auf der Seite der Druckwalze 204 umfassen. In einer ersten Variante können die Positionen von Lichtquelle 212A und Lichtsensor 212B vertauscht sein. In einer zweiten Variante können Lichtquelle 212A und Lichtsensor 212B auf derselben Seite angeordnet sein zur Erfassung
30 des Druckmediums 208 in Reflektion.

Der Druckkopf 202 umfasst eine Vielzahl von Heizelementen. Werden die Heizelemente beheizt (beispielsweise bestromt) und die Druckwalze 204 übt

einen vorbestimmten (beispielsweise ausreichend großen) Druck auf das Druckmedium 208 aus, werden die Farbpigmente vom Druckmaterial 206 (beispielsweise einem Farbband) auf das zu bedruckende Material übertragen. Die Steuereinheit 230 kann den Schrittmotor zur Drehung der Druckwalze 204 steuern und die Bestromung der Heizelemente des Druckkopfs 202 steuern.

Das Druckmaterial 206 kann mehrere Schichten umfassen. Beispielsweise kann das Druckmaterial 206 ein vom Druckmedium 208 abgewandtes Trägermaterial 206A (beispielsweise eine Trägerfolie) und eine dem Druckmedium 208 zugewandte Farbschicht 206B (beispielsweise ein Farbwachs) umfassen.

Der Drucker 200 ist vorzugsweise ein Tischgerät, an das die Vorrichtung 100 als ein wechselbares Modul, beispielsweise anwendungsspezifisch oder für die Dauer eines einheitlichen Applikationsvorgangs, befestigt werden kann.

Fig. 12A zeigt eine schematische perspektivische Ansicht eines beispielhaften Drucksystems (kurz: System), das ein Ausführungsbeispiel des Druckers 200 und ein Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 100 umfasst. In einer beispielhaft in Fig. 12A gezeigten montierten Stellung der Vorrichtung, sind alle implementierten physikalischen Schnittstellen aufgrund der Anordnung der Vorrichtung 100 auf dem Drucker 200 verbunden. Fig. 12B zeigt eine schematische perspektivische Ansicht des beispielhaften Drucksystems der Fig. 12A in einer demontierten Stellung. Die physikalischen Schnittstellen liegen frei.

Obwohl die Erfindung in Bezug auf exemplarische Ausführungsbeispiele beschrieben worden ist, ist es für einen Fachmann ersichtlich, dass verschiedene Änderungen vorgenommen werden können und Äquivalente als Ersatz verwendet werden können. Ferner können viele Modifikationen vorgenommen werden, um eine bestimmte Bedruckung der Kennzeichnung, ein bestimmtes Druckmaterial oder ein bestimmtes Druckmedium an die Lehre der Erfindung anzupassen. Folglich ist die Erfindung nicht auf die offenbarten

Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern umfasst alle Ausführungsbeispiele, die in den Bereich der beigefügten Patentansprüche fallen.

Bezugszeichenliste

	Vorrichtung zur Bereitstellung einer Kennzeichnung, beispielsweise Applikator	100
5	Kennzeichnung	101
	Prolates Objekt, vorzugsweise Leiter, beispielsweise Kupferleiter oder Lichtleiter	102
	Drucksignalschnittstelle eines Steuersignals zur Ausgabe des Druckerzeugnisses,	
10	beispielsweise Sensor zur Erfassung des Druckerzeugnisses	104
	Sensor eines Steuersignals zur Bereitstellung der Kennzeichnung, beispielsweise Sensor zur Erfassung des Objekts oder Taster zur Erfassung eines Bereitstellungswunschs	106
	Erster Akteur der Vorrichtung, beispielsweise Schneideinheit	120
15	Querrichtung	121
	Zweiter Akteur der Vorrichtung	122
	Taillierte Rollen des zweiten Akteurs	123
	Steuereinheit oder Regeleinheit der Vorrichtung	130
	Abdeckkappe	150
20	Mechanische Schnittstelle der Vorrichtung	152
	Anschlussfläche, vorzugsweise Flansch, der mechanischen Schnittstelle	152A
	Öffnung im Flansch	152B
	Elektromagnet der mechanischen Schnittstelle	152C
	Permanentmagnet der mechanischen Schnittstelle	152D
25	Schieber, beispielsweise Längs- oder Drehschieber	153
	Ausnehmung im Schieber	153A
	Griffleiste, vorzugsweise auch Anschlag	153B
	Öffnung an konvexer Kante der Anschlussfläche	153C
	Rand der Öffnung	153D
30	Elektrische Schnittstelle der Vorrichtung	154
	Zentrierstift, vorzugsweise mit elektrischer Schnittstelle	154A
	Materialschnittstelle der Vorrichtung	156
	Datenschnittstelle der Vorrichtung	158

	Drucker, beispielsweise Thermotransferdrucker	200
	Druckkopf des Druckers	202
	Druckwalze des Druckers	204
	Druckmaterial, beispielsweise Farbband	206
5	Trägermaterial des Druckmaterials, beispielsweise Trägerfolie	206A
	Farbschicht des Druckmaterials, beispielsweise Farbwachs	206B
	Druckmedium des Druckers (auch: Bedruckungsmaterial)	208
	Anzeige, vorzugsweise Benutzerschnittstelle, des Druckers	209
	Vorschubrichtung oder Längsrichtung des Druckmediums	210
10	Lichtschränke des Druckers	212
	Lichtquelle der Lichtschränke	212A
	Lichtsensoren der Lichtschränke	212B
	Druckerzeugnis des Druckers	214
	Abroller des Druckmediums	216
15	Abroller des Druckmaterials	218
	Aufwickler des Druckmaterials	220
	Datenschnittstelle des Druckers	222
	Steuereinheit des Druckers	230
	Mechanische Schnittstelle des Druckers	252
20	Platte der mechanischen Schnittstelle, vorzugsweise ferromagnetisch	252A
	Stehbolzen der mechanischen Schnittstelle	252B
	Exzenter der mechanischen Schnittstelle	252C
	Elektromagnet der mechanischen Schnittstelle	252D
	Hinterschnitt, vorzugsweise umlaufende Nut, des Stehbolzens	253
25	Elektrische Schnittstelle des Druckers	254
	Zentrierbuchse, vorzugsweise mit elektrischer Schnittstelle	254A
	Materialschnittstelle des Druckers	256
	Datenschnittstelle des Druckers	258
	Computer oder Computernetzwerk	300

Ansprüche

1. Drucksystem (100, 200) mit einem Drucker (200) zur Ausgabe eines Druckerzeugnisses (214) und einer Vorrichtung (100) zur Bereitstellung einer um
5 ein prolates Objekt (102), vorzugsweise um einen Leiter, umlaufend geschlossen angeordneten oder anordenbaren Kennzeichnung (101),
wobei die Vorrichtung (100) eine mechanische Schnittstelle (152) und der Drucker (200) eine mechanische Schnittstelle (252) umfassen, die in einem befestigten Zustand formschlüssig und/oder kraftschlüssig, vorzugsweise
10 magnetisch, verbunden sind und die dazu ausgebildet sind, durch eine ebene Bewegung, eine Teilumdrehung und/oder eine Stromänderung in einen gelösten Zustand die formschlüssige und/oder kraftschlüssige, vorzugsweise magnetische, Verbindung zu lösen, und wobei die Vorrichtung (100) ferner umfasst:
15 eine Materialschnittstelle (156), die dazu ausgebildet ist, im befestigten Zustand der Vorrichtung (100), das vom Drucker (200) ausgegebene Druckerzeugnis (214) aufzunehmen; und
mindestens einen Aktor (120; 122), der dazu ausgebildet ist, im befestigten Zustand der Vorrichtung (100) mittels des vom Drucker (200)
20 ausgegebenen Druckerzeugnisses (214) die Kennzeichnung (101) am Objekt (102) umlaufend geschlossen anzuordnen oder zur umlaufend geschlossen Anordnung bereitzustellen.
2. Drucksystem (100, 200) nach Anspruch 1, ferner eine Spannschraube
25 umfassend, die dazu ausgebildet ist, den befestigten Zustand zu sichern, ein mechanisches Spiel im befestigten Zustand zu eliminieren und/oder im befestigten Zustand die mechanischen Schnittstellen (152, 252) kraftschlüssig zu verbinden.
- 30 3. Drucksystem (100, 200) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die ebene Bewegung eine Linearbewegung oder eine Drehung ist.

4. Drucksystem (100, 200) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Teilumdrehung eine Drehung oder Schraubung um weniger als 360° , vorzugsweise weniger als 270° oder weniger als 180° , ist.
5. Drucksystem (100, 200) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Drucker (200) dazu ausgebildet ist, das Druckerzeugnis (214) in einer Längsrichtung (210) auszugeben, und wobei die mechanischen Schnittstellen (152, 252) im befestigten Zustand in der Längsrichtung (210) formschlüssig und/oder kraftschlüssig, vorzugsweise magnetisch, verbunden sind.
6. Drucksystem (100, 200) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei eine der mechanischen Schnittstellen (152, 252) einen Riegel (153; 252C) aufweist, der zur ebenen Bewegung und/oder Teilumdrehung zwischen dem befestigten Zustand und dem gelösten Zustand beweglich gelagert ist, vorzugsweise wobei der Riegel (153; 252C) im befestigten Zustand an einem Abschnitt (253; 152A) der anderen mechanischen Schnittstelle (252; 152) anliegt zur formschlüssigen Verbindung der mechanischen Schnittstellen (152, 252) und/oder klemmt oder einkeilt zur kraftschlüssigen Verbindung der mechanischen Schnittstellen (152, 252), und/oder wobei der Riegel (153) im gelösten Zustand von dem Abschnitt (253; 152A) beabstandet ist, vorzugsweise wobei eine Spannschraube vorgesehen ist, welche im befestigten Zustand den Riegel (153; 252C) und den Abschnitt (253; 152A) zu verspannen vermag.
7. Drucksystem (100, 200) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die mechanische Schnittstelle (252) des Druckers (200) umfasst:
- eine Platte (252A) und
 - mindestens einen an der Platte (252A) auskragenden Stehbolzen (252B), der an einem frei stehenden Ende einen Hinterschnitt (253), vorzugsweise eine umlaufende Nut, aufweist.

8. Drucksystem (100, 200) nach Anspruch 7, wobei die mechanische Schnittstelle (152) der Vorrichtung (100) umfasst:
- eine Anschlussfläche (152A) mit einer Öffnung (153C), vorzugsweise an einer konvexen Kante der Anschlussfläche (152A), und
 - 5 - einen in der Öffnung (153C) parallel zur Anschlussfläche (152A) beweglichen Schieber (153) mit einer Ausnehmung (153A), wobei beim Übergang vom gelösten in den befestigten Zustand die Anschlussfläche (152A) an der Platte (252A) anliegt und die ebene Bewegung oder Teilumdrehung des Schiebers (153) die Ausnehmung (153A) mit dem
 - 10 Hinterschnitt (253), vorzugsweise der Nut, in Eingriff bringt.
9. Drucksystem (100, 200) nach Anspruch 8, wobei die ebene Bewegung des Schiebers (153) parallel zur Anschlussfläche (152A) eine Linearbewegung ist und die Ausnehmung (153A) ein Längsschlitz ist, oder wobei die ebene
- 15 Bewegung des Schiebers (153) parallel zur Anschlussfläche (152A) eine Drehbewegung ist und die Ausnehmung (153A) einem Kreisbogen entspricht.
10. Drucksystem (100, 200) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, wobei die mechanische Schnittstelle (152) der Vorrichtung (100) umfasst:
- 20 - eine Anschlussfläche (152A),
- auf einer dem Drucker (200) abgewandten Seite der Anschlussfläche (152A) eine parallel zur Anschlussfläche (152A) drehbewegliche Griffleiste (153B) und
- auf einer dem Drucker (200) zugewandten Seite der Anschlussfläche
- 25 (152A) einen parallel zur Anschlussfläche (152A) drehbeweglichen und mit der Griffleiste (153B) drehfest gekoppelten Schieber (153) mit einer Ausnehmung (153A),
- wobei beim Übergang vom gelösten in den befestigten Zustand die Anschlussfläche (152A) an der Platte (252A) anliegt und die Drehbewegung,
- 30 vorzugsweise Teilumdrehung, der Griffleiste (153B) die Ausnehmung (153A) mit dem Hinterschnitt (253), vorzugsweise der Nut, in Eingriff bringt.

11. Drucksystem (100, 200) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei die mechanische Schnittstelle (152) der Vorrichtung (100) einen Flansch (152A) mit mindestens einer Öffnung (152B) umfasst, und wobei die mechanische Schnittstelle (252) des Druckers (200) umfasst:

- 5 - eine Platte (252A) und
 - mindestens einen an der Platte (252A) auskragenden Stehbolzen (252B), der jeweils einen an einem frei stehenden Ende drehbeweglich gelagerten Riegel (252C) aufweist,
 wobei im gelösten Zustand der mindestens eine Riegel (252C) durch
10 jeweils eine der mindestens einen Öffnung (152B) im Flansch (152A) steckbar ist, und
 wobei im befestigten Zustand der Flansch (152A) an der Platte (252A) anliegt und/oder der mindestens eine Stehbolzen (252B) durch die jeweilige
Öffnung (152B) des Flanschs (152A) ragt und/oder der mindestens eine Riegel
15 (252C) auf einer vom Drucker (200) abgewandten Seite des Flanschs (152A) anliegt.

12. Drucksystem (100, 200) nach Anspruch 11, wobei der mindestens eine Riegel um eine Längsachse des Stehbolzens schwenkbeweglich gelagert ist und
20 parallel zur Anschlussfläche ein erstes Quermaß und ein zum ersten Quermaß senkrechtes zweites Quermaß aufweist, das größer als das erste Quermaß ist, und wobei die jeweilige Öffnung der Anschlussfläche ein erstes Quermaß aufweist, das größer als das erste Quermaß des Riegels ist und kleiner als das
zweite Quermaß des Riegels ist, und wobei die jeweilige Öffnung der
25 Anschlussfläche ferner ein zum ersten Quermaß der Öffnung senkrechtes zweites Quermaß aufweist, das größer als das erste Quermaß der Öffnung ist und/oder größer als das zweite Quermaß des Riegels ist.

13. Drucksystem (100, 200) nach Anspruch 11 oder 12, wobei der mindestens
30 eine Riegel (252C) ein um eine Drehachse exzentrisch drehbeweglich gelagerter Exzenter ist, der im gelösten Zustand in einer ersten Drehstellung ist und im befestigten Zustand in einer von der ersten Drehstellung verschiedenen zweiten Drehstellung ist.

14. Drucksystem (100, 200) nach Anspruch 13, wobei die Drehachse parallel zur Platte (252A) und/oder parallel zum Flansch (152A) ist.
15. Drucksystem (100, 200) nach Anspruch 13 oder 14, wobei in der ersten
5 Drehstellung eine Ausdehnung des Exzenters (252C) in jede Richtung senkrecht zu einer Längsachse des Stehbolzens (252B) kleiner als ein Quermaß der Öffnung (152B) in der jeweiligen Richtung ist, und/oder
wobei in der zweiten Drehstellung eine bezüglich der Drehachse exzentrische Anlagefläche des Exzenters über einen Rand der jeweiligen
10 Öffnung hinausragt und/oder an einem Rand der jeweiligen Öffnung anliegt.
16. Drucksystem (100, 200) nach einem der Ansprüche 6 bis 15, wobei der Riegel (153; 252C), der Schieber (153) oder der Exzenter (252C) keilförmig ist, vorzugsweise mit sich in Richtung des befestigten Zustands verjüngenden
15 Wirkflächen und/oder mindestens einer Wirkfläche, die einen spitzen Winkel mit einer Ebene der Bewegung, einer Ebene der Teilumdrehung oder der Anschlussfläche (152A) einschließt.
17. Drucksystem (100, 200) nach einem der Ansprüche 1 bis 16, wobei die
20 ebene Bewegung oder Teilumdrehung, vorzugsweise die Bewegung oder Teilumdrehung des Schiebers (153), des Riegels (153; 252C) und/oder des Exzenters (252C), mittels eines Aktors der Vorrichtung (100) elektromotorisch angetrieben ist.
- 25 18. Drucksystem (100, 200) nach einem der Ansprüche 1 bis 17, wobei die mechanische Schnittstelle (252) des Druckers (200) eine ferromagnetische Platte (252A) umfasst und die mechanische Schnittstelle (152) der Vorrichtung (100) einen Elektromagneten (152C) umfasst, der dazu ausgebildet ist, einen magnetischen Fluss durch die ferromagnetische Platte (252A) im befestigten
30 Zustand zu induzieren und im gelösten Zustand zu reduzieren oder zu neutralisieren.

19. Drucksystem (100, 200) nach einem der Ansprüche 1 bis 18, wobei die mechanische Schnittstelle (152) der Vorrichtung (100) einen Permanentmagneten (152D) umfasst, und wobei die mechanische Schnittstelle (252) des Druckers (200) einen Elektromagneten (252D) und eine zwischen dem
5 Permanentmagneten (152D) und dem Elektromagneten (252D) angeordnete ferromagnetische Platte (252A) umfasst, wobei der Permanentmagnet (152D) dazu ausgebildet ist, im befestigten Zustand einen magnetischen Fluss durch die ferromagnetische Platte (252A) zu induzieren, und wobei der Elektromagnet (252D) dazu ausgebildet ist, im gelösten Zustand den magnetischen Fluss durch
10 die ferromagnetische Platte (252A) zu reduzieren oder zu neutralisieren.

20. Drucksystem (100, 200) nach einem der Ansprüche 17 bis 19, wobei der Aktor dazu ausgebildet oder angesteuert ist, die ebene Bewegung oder Teilumdrehung in den befestigten Zustand anzutreiben, und/oder der
15 Elektromagnet (152C; 252D) dazu ausgebildet oder angesteuert ist, die magnetische Verbindung im befestigten Zustand herzustellen, in Reaktion auf eine Erfassung der Vorrichtung (100) mittels eines Sensors am Drucker (200), einer Benutzereingabe an einer Benutzerschnittstelle (209) des Druckers (200), eine vom Drucker (200) gespeiste Spannung an einer elektrischen Schnittstelle (154) der Vorrichtung (100) und/oder einem initialen Datenaustausch an einer
20 Datenschnittstelle (158) der Vorrichtung (100).

21. Drucksystem (100, 200) nach einem der Ansprüche 1 bis 20, ferner umfassend eine Abdeckung (150), die eine mechanische Schnittstelle (152) umfasst, wobei die mechanische Schnittstelle (152) der Abdeckung (150) und
25 die mechanische Schnittstelle (252) des Druckers (200) in einem befestigten Zustand formschlüssig und/oder kraftschlüssig, vorzugsweise magnetisch, verbunden sind, und die optional dazu ausgebildet sind, durch eine ebene Bewegung, eine Teilumdrehung und/oder eine Stromänderung in einen gelösten
30 Zustand die formschlüssige und/oder kraftschlüssige, vorzugsweise magnetische, Verbindung zu lösen.

22. Drucksystem (100, 200) nach Anspruch 21, wobei die Abdeckung (150) im befestigten Zustand zumindest die mechanische Schnittstelle (252) des Druckers (200) abdeckt,
vorzugsweise wobei im befestigten Zustand der Abdeckung (150) die
5 Materialschnittstelle (156) offen ist zur Ausgabe des Druckerzeugnisses (214).
23. Drucksystem (100, 200) nach einem der Ansprüche 1 bis 22, wobei die Vorrichtung (100) ferner umfasst:
eine Drucksignalschnittstelle (104; 158), die dazu ausgebildet ist, ein
10 Steuersignal zur Ausgabe des Druckerzeugnisses (214) zu erfassen; und/oder
mindestens einen Sensor (106), der dazu ausgebildet ist, ein Steuersignal zur Bereitstellung der Kennzeichnung (101) zu erfassen,
wobei der mindestens einen Aktor (120; 122) ferner dazu ausgebildet ist,
abhängig von dem Steuersignal zur Ausgabe des Druckerzeugnisses (214)
15 und/oder dem Steuersignal zur Bereitstellung der Kennzeichnung (101) mittels
des vom Drucker (200) ausgegebenen Druckerzeugnisses (214) die
Kennzeichnung (101) am Objekt (102) umlaufend geschlossen anzuordnen oder
zur umlaufend geschlossen Anordnung bereitzustellen.
24. Drucksystem (100, 200) nach einem der Ansprüche 1 bis 23, wobei die Vorrichtung (100) ferner umfasst:
eine elektrische Schnittstelle (154), die dazu ausgebildet ist, die
Vorrichtung (100), vorzugsweise den Aktor der ebenen Bewegung oder
Teilumdrehung und/oder den Elektromagneten (152C; 252D), über den Drucker
25 (200) mit elektrischer Energie zu speisen.
25. Drucksystem (100, 200) nach einem der Ansprüche 1 bis 24,
wobei die Materialschnittstelle (156) relativ zur mechanischen Schnittstelle
(152) dazu angeordnet ist, im befestigten Zustand das vom Drucker (200)
30 ausgegebene Druckerzeugnis (214) aufzunehmen, und/oder
wobei die Datenschnittstelle (158) relativ zur mechanischen Schnittstelle
(152) dazu angeordnet ist, im befestigten Zustand den Drucker (200),

vorzugsweise eine Datenschnittstelle (258) des Druckers (200), zur Kommunikation zu kontaktieren, und/oder

- wobei die elektrische Schnittstelle (154) relativ zur mechanischen Schnittstelle (152) dazu angeordnet ist, im befestigten Zustand den Drucker (200), vorzugsweise eine elektrische Schnittstelle (254) des Druckers (200), zu kontaktieren zur Speisung der Vorrichtung (100), vorzugsweise zur Speisung des Aktors der ebenen Bewegung oder Teilumdrehung und/oder des Elektromagneten (152C; 252D), mit elektrischer Energie.

26. Drucksystem (100, 200) nach einem der Ansprüche 1 bis 25, wobei das Objekt (102) einen Leiter, vorzugsweise einen Stromleiter oder einen Lichtleiter, umfasst.

* * * * *

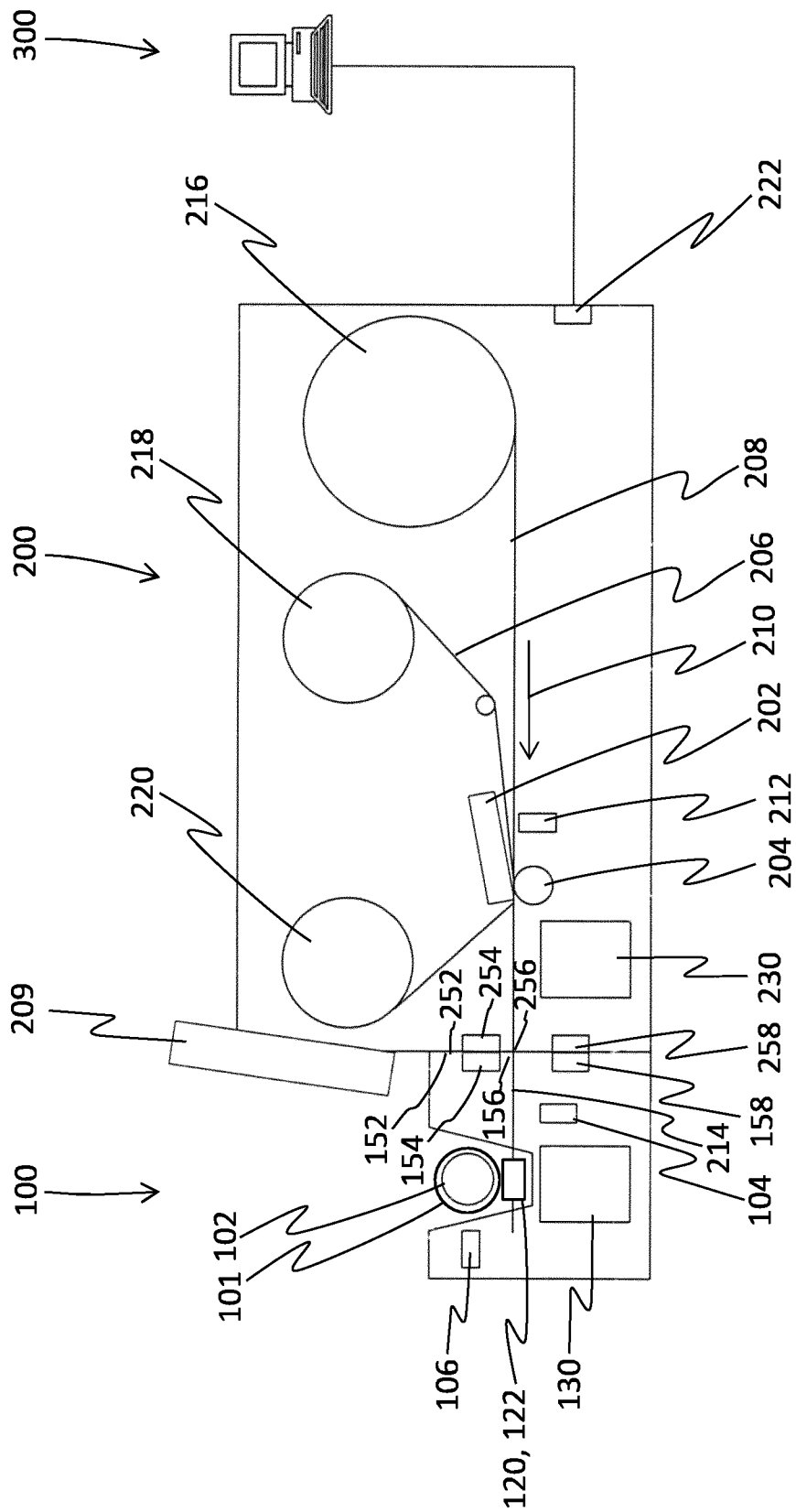


Fig. 1

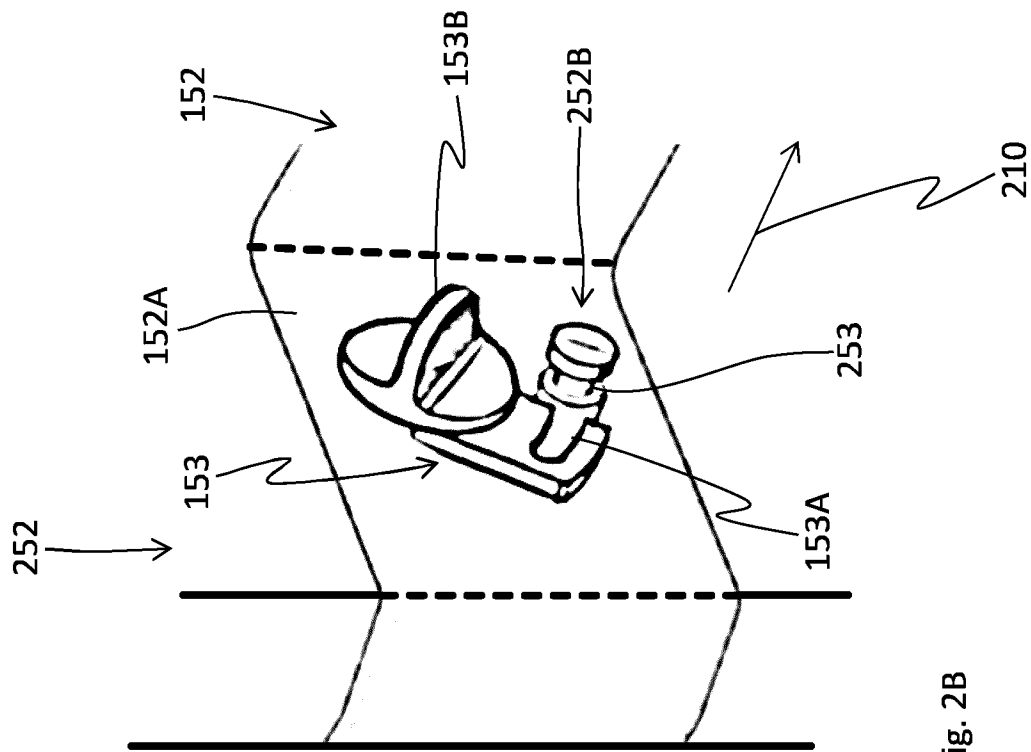


Fig. 2B

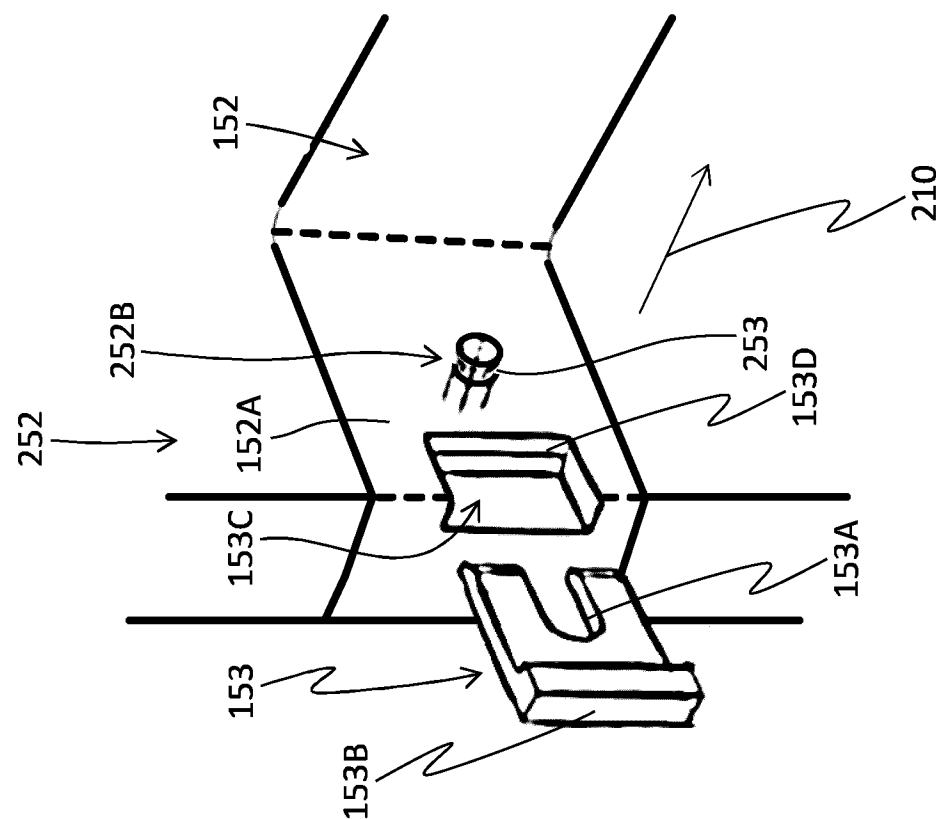


Fig. 2A

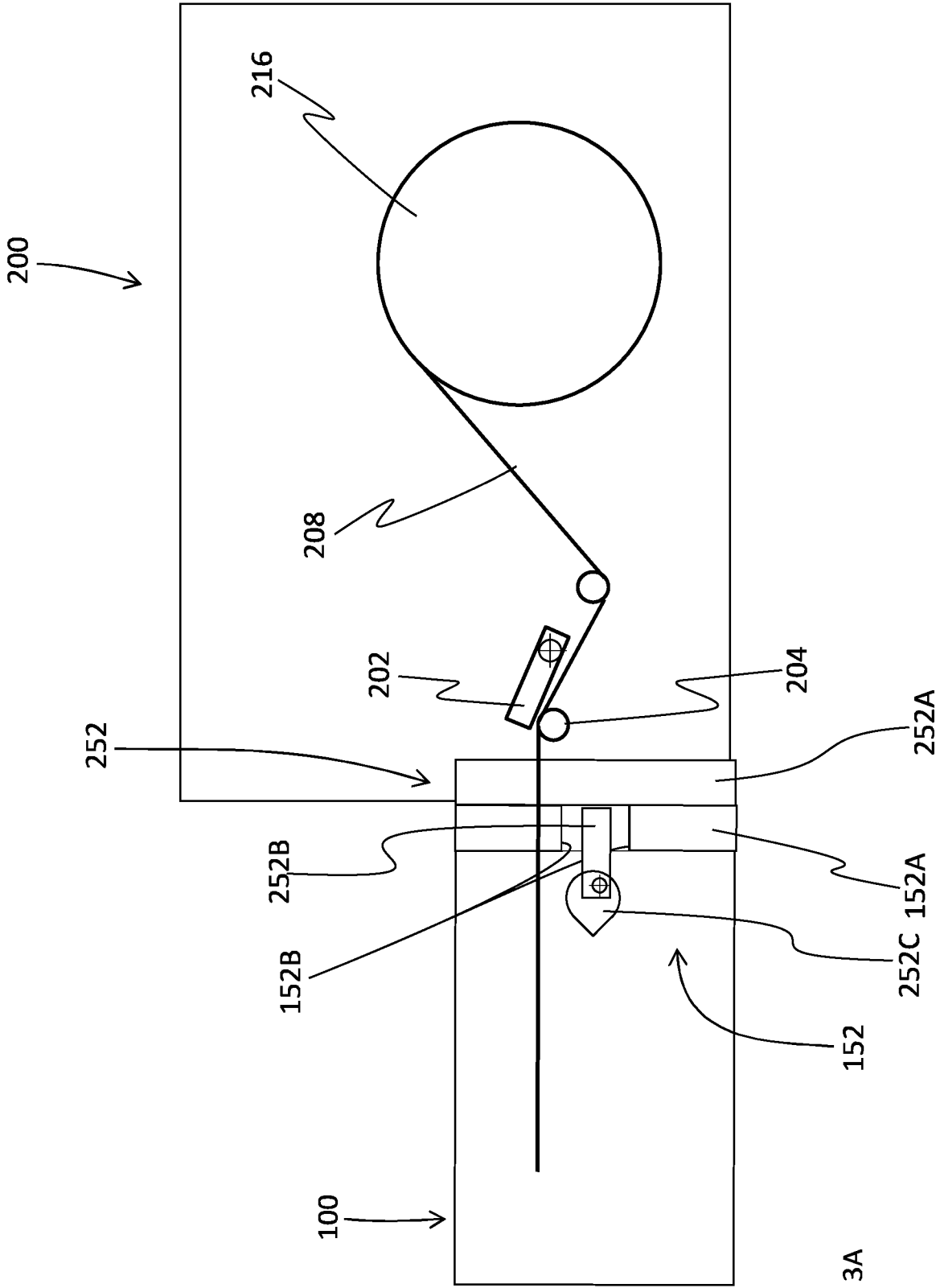


Fig. 3A

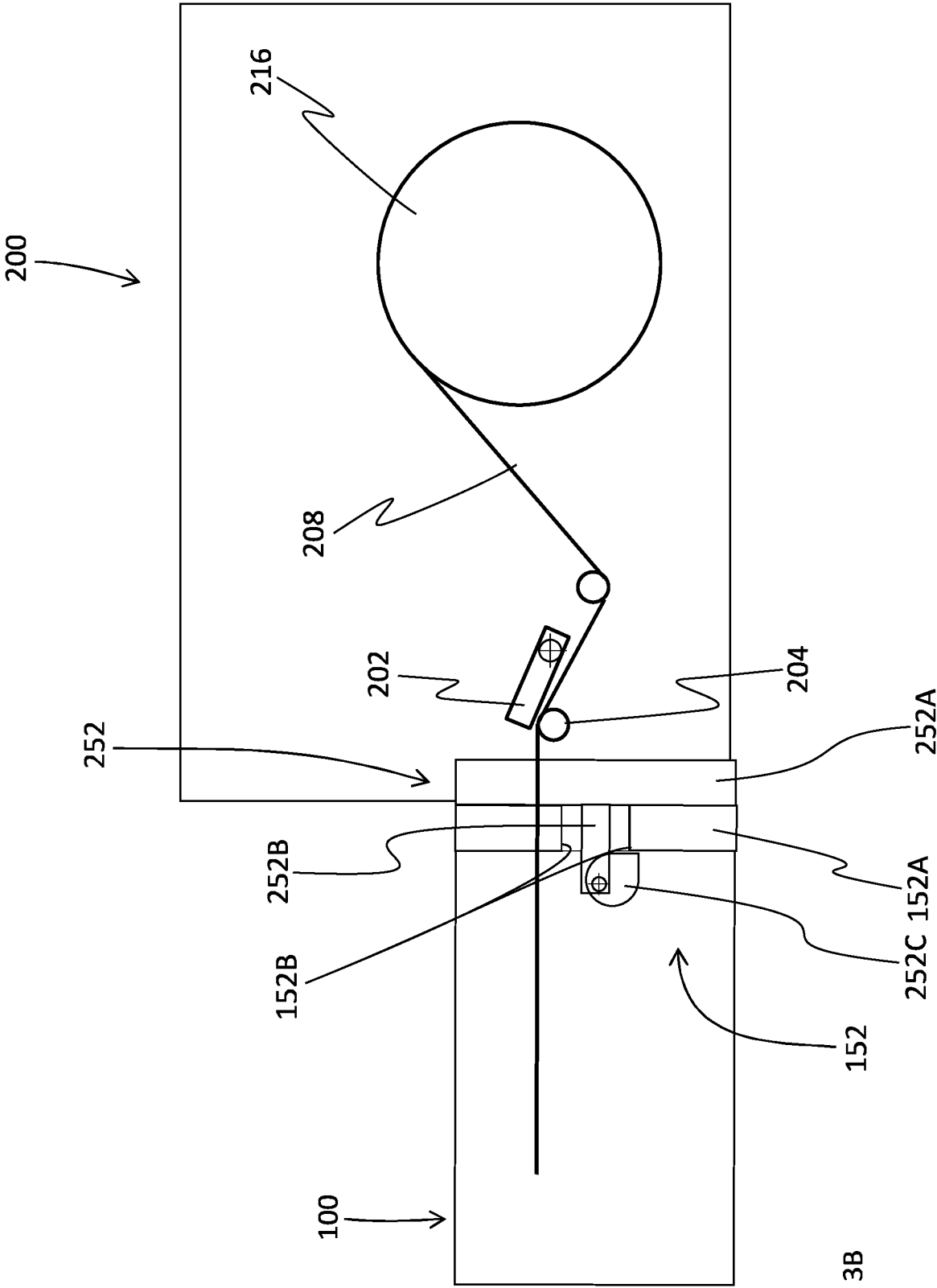


Fig. 3B

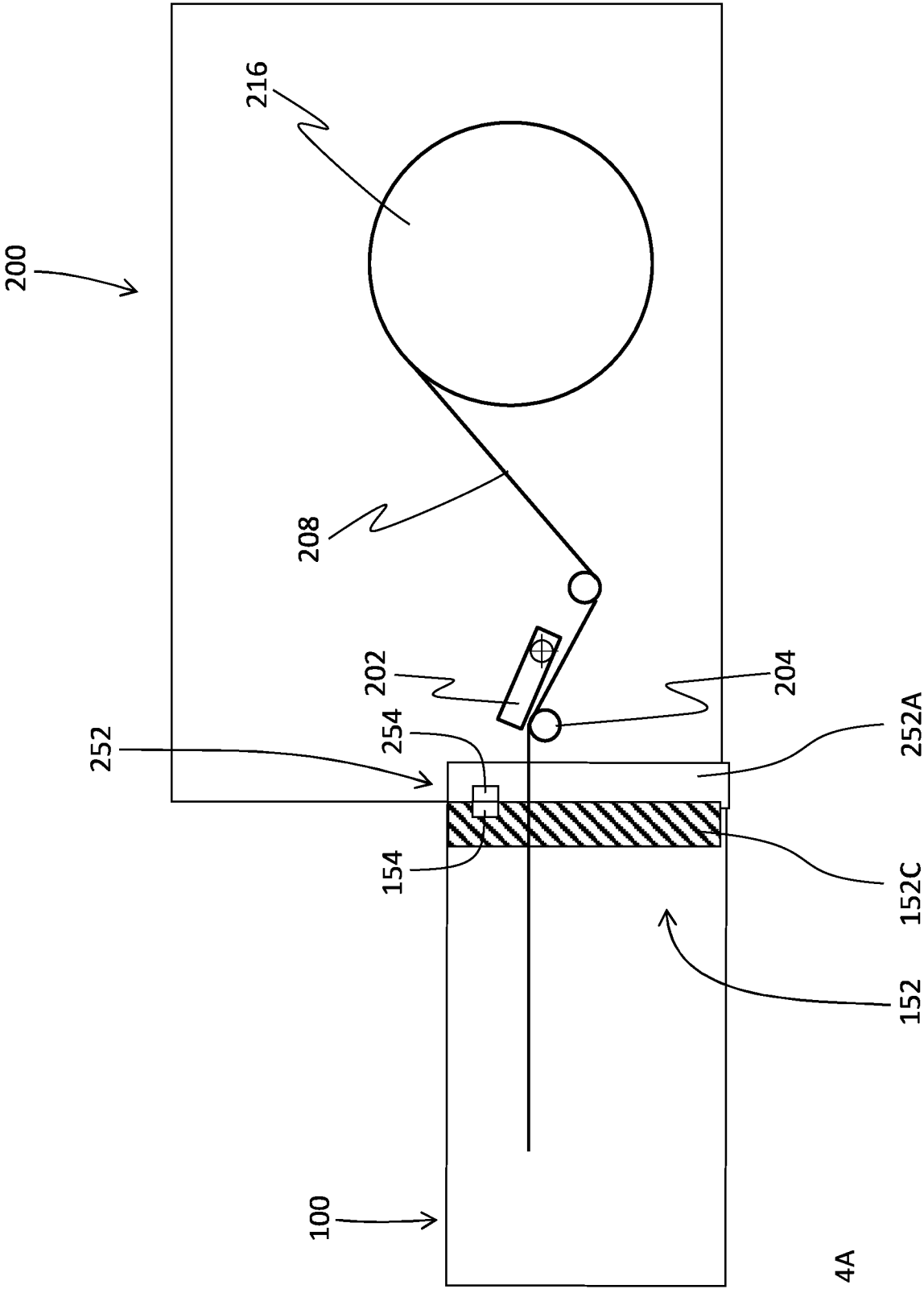


Fig. 4A

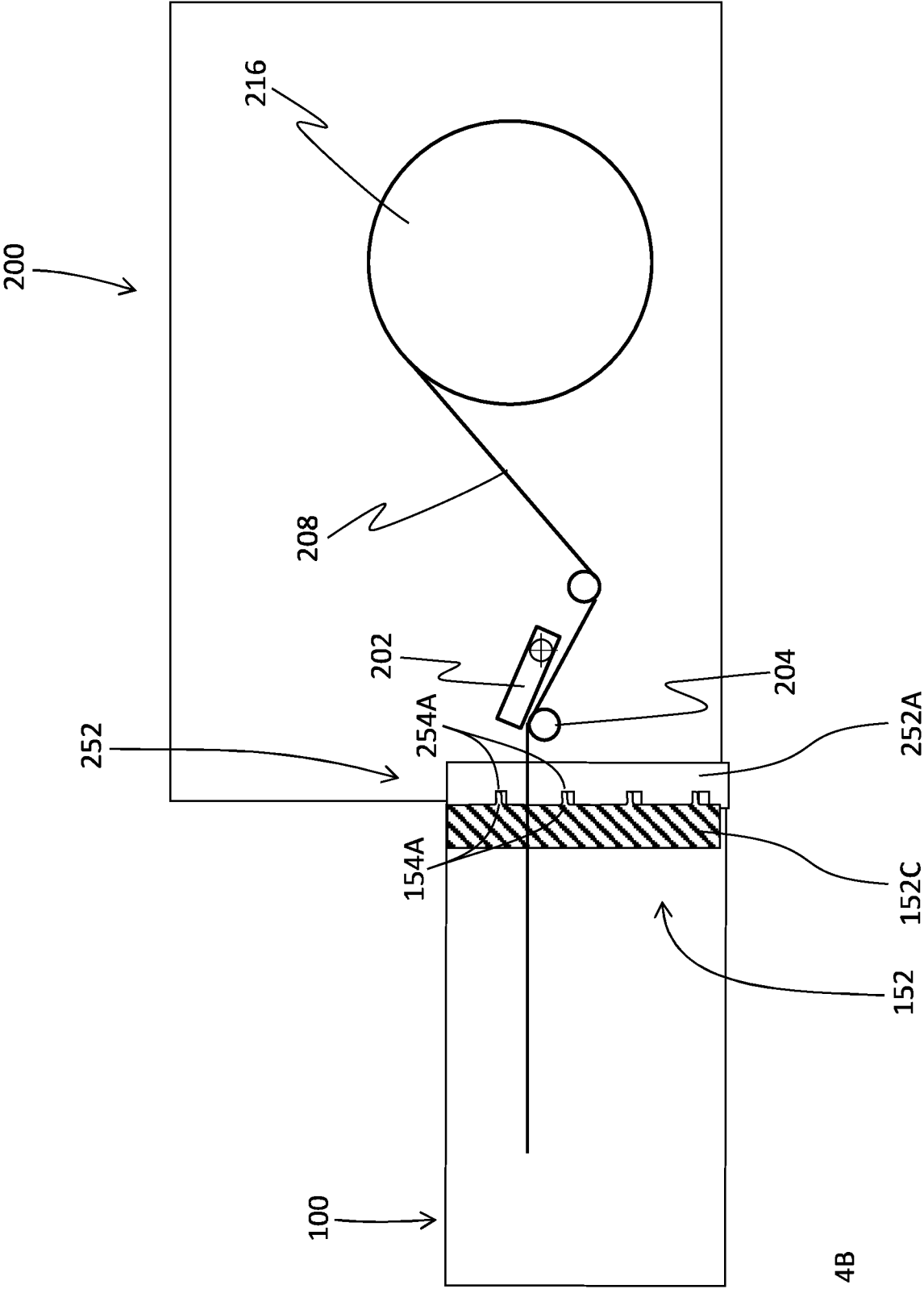


Fig. 4B

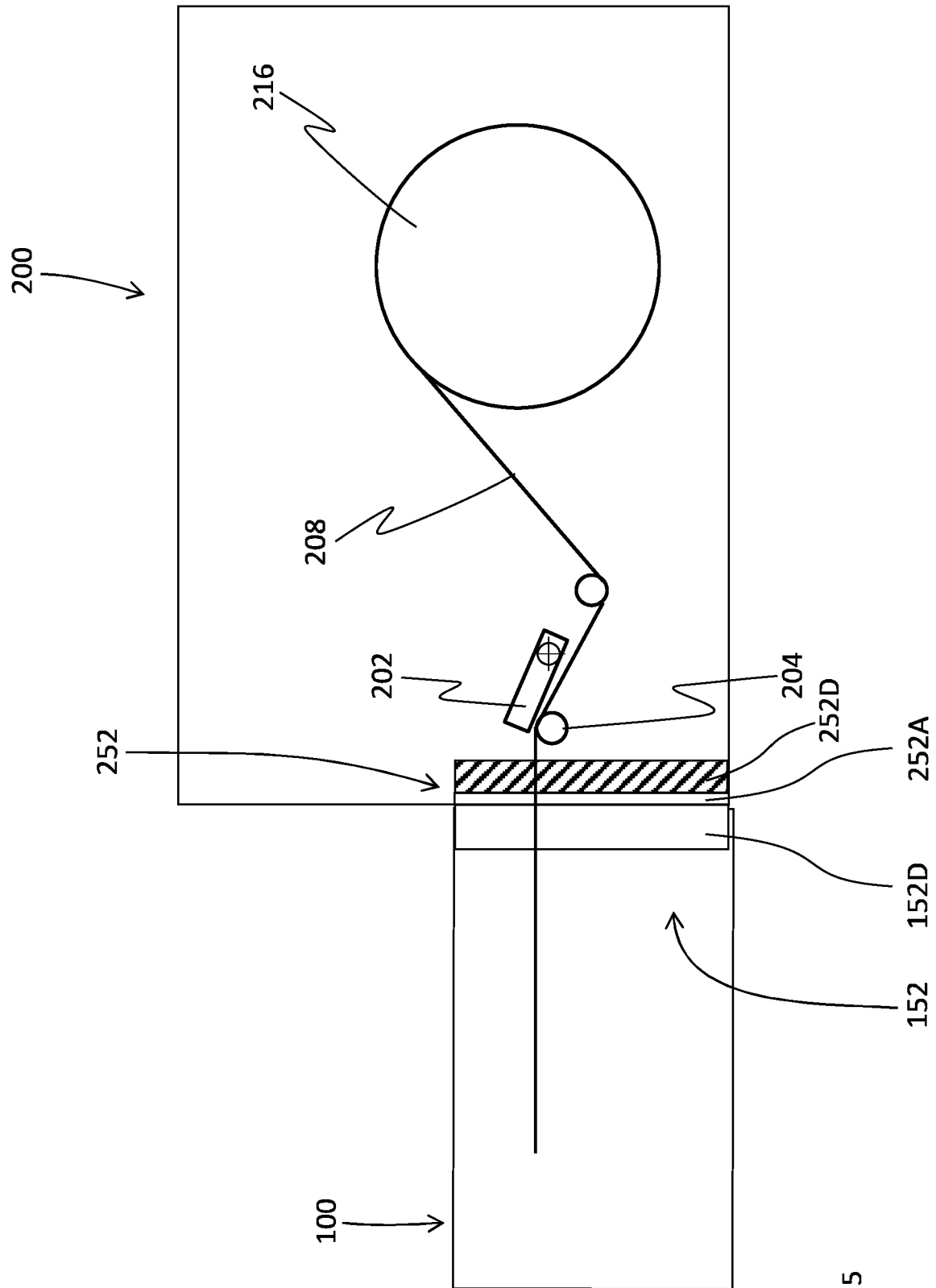


Fig. 5

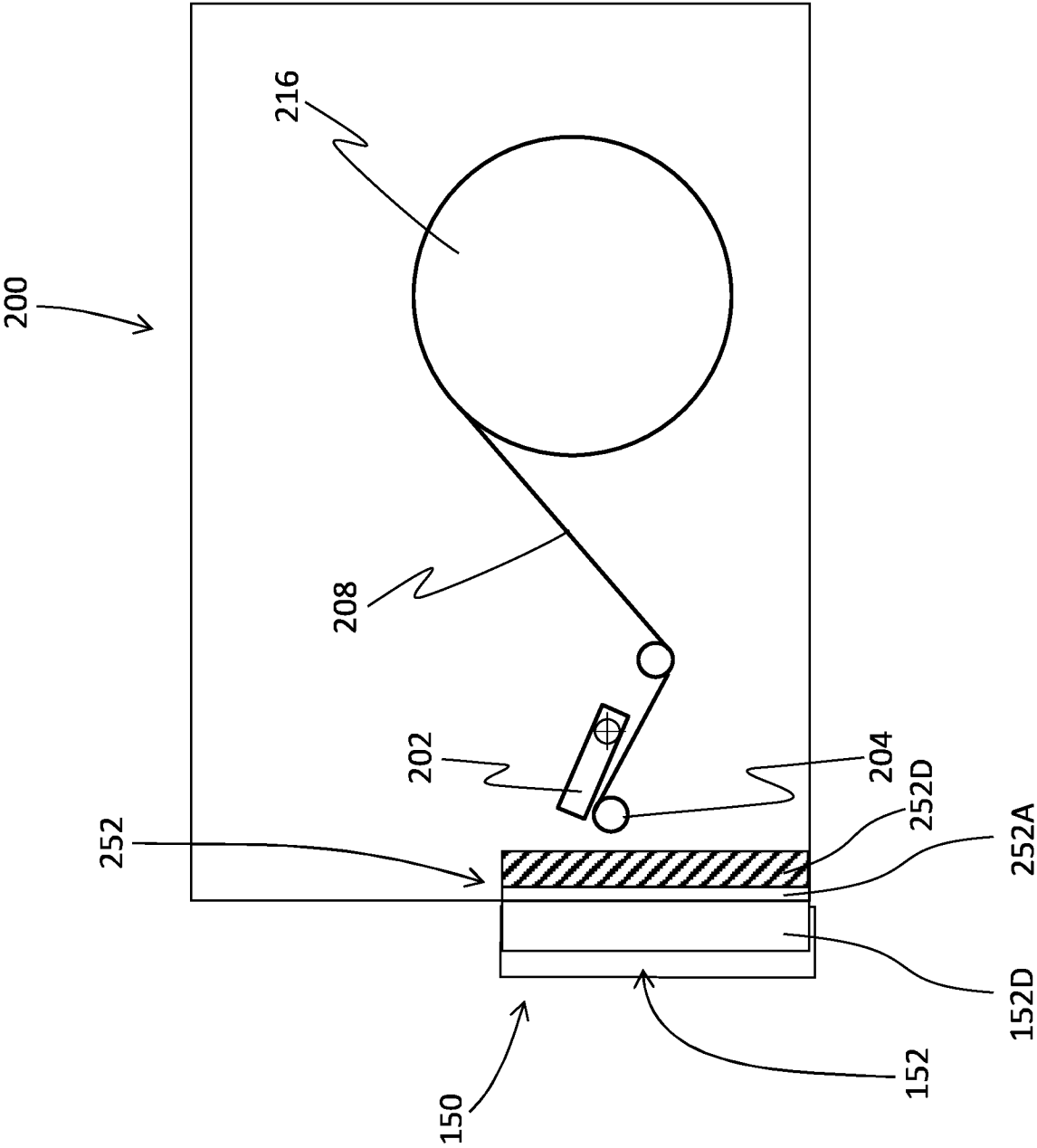


Fig. 6

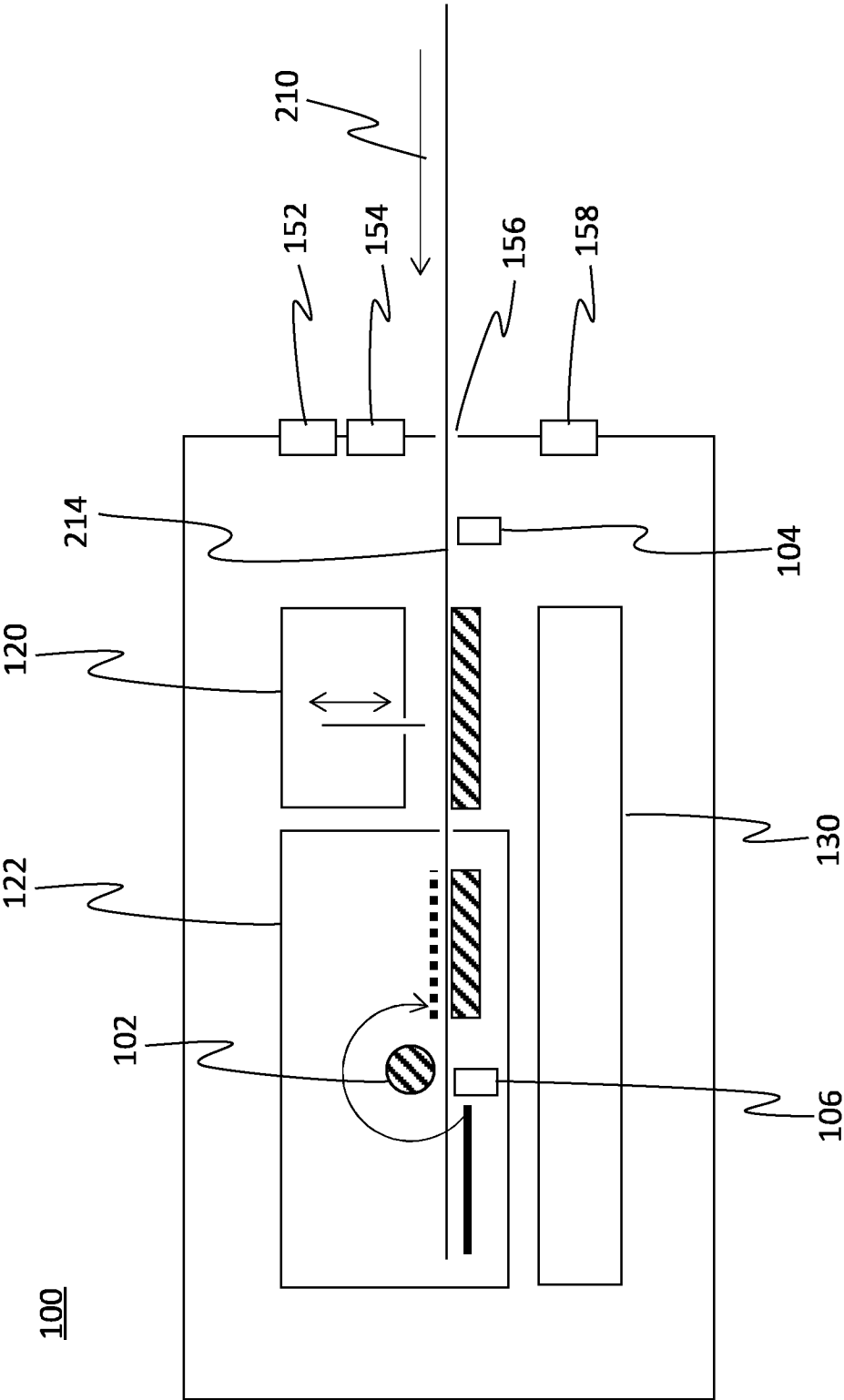


Fig. 7

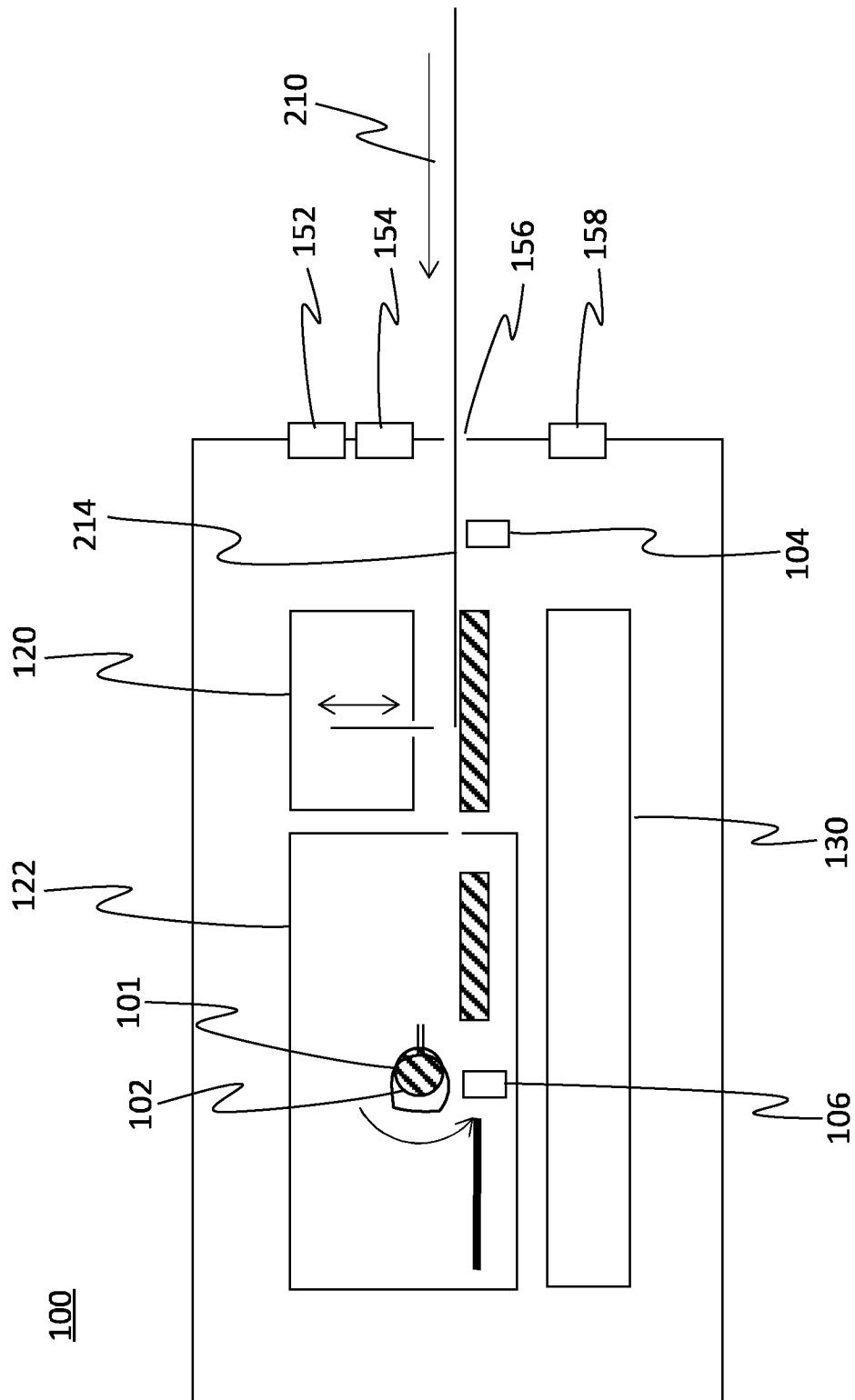


Fig. 8A

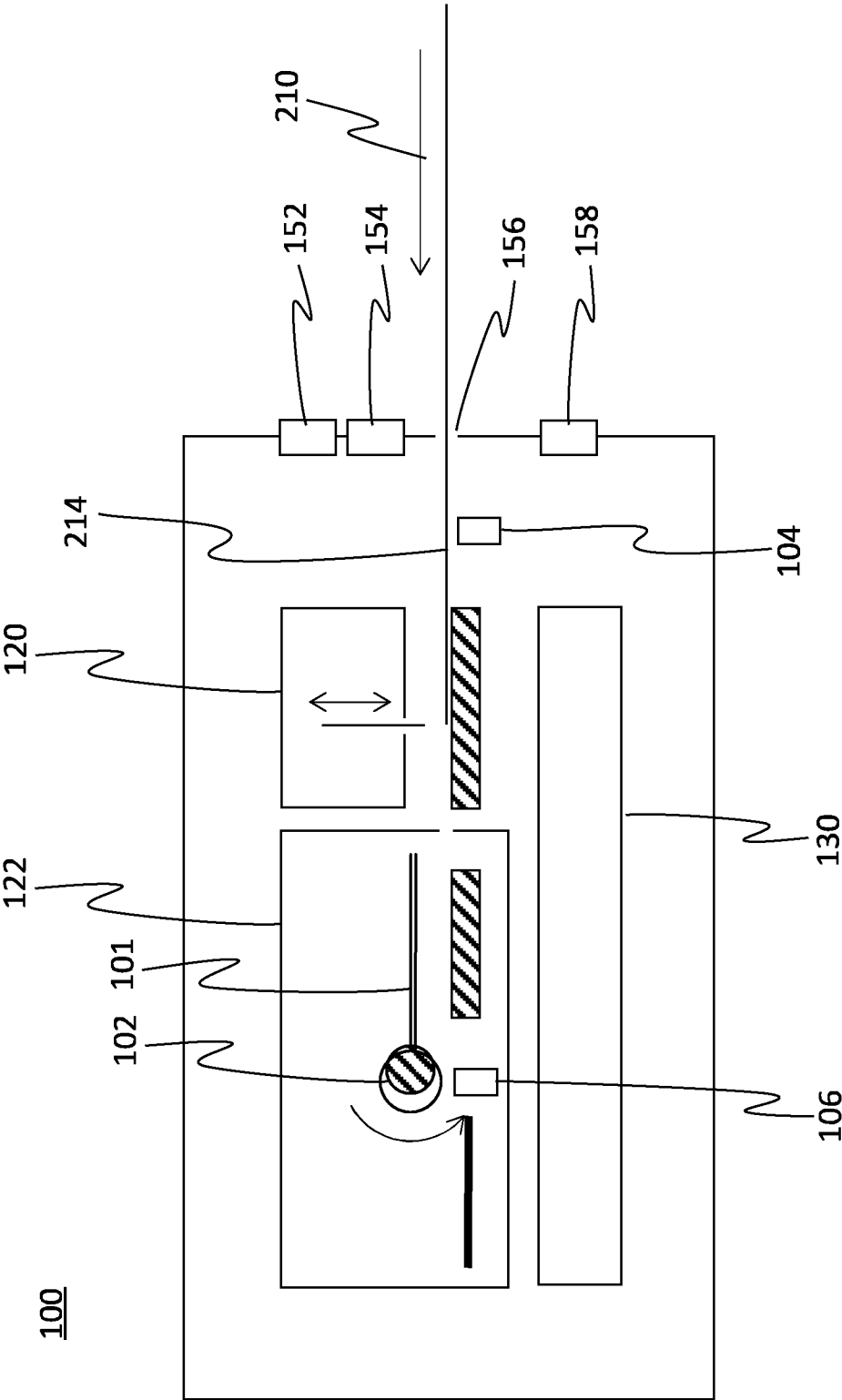


Fig. 8B

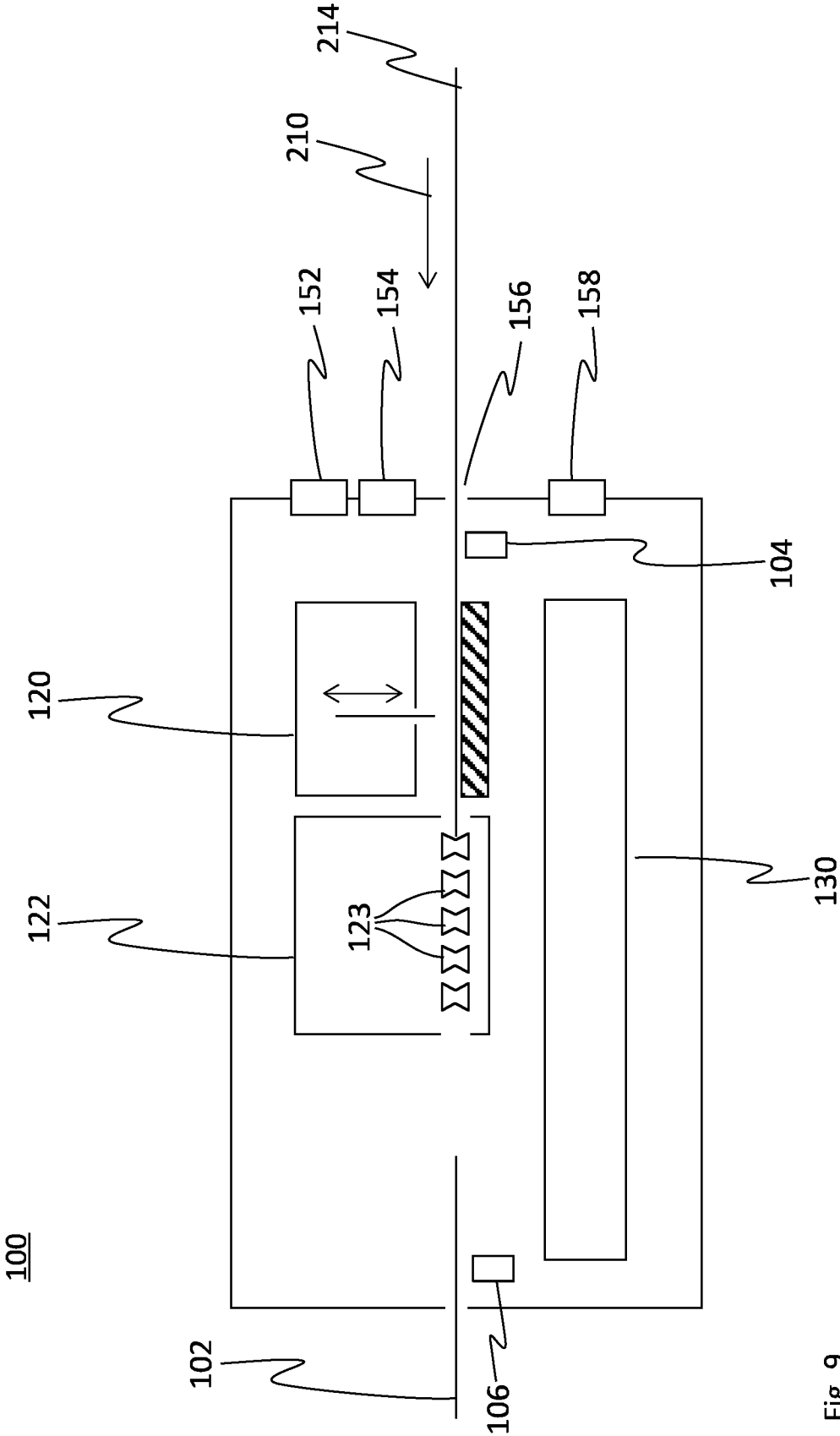
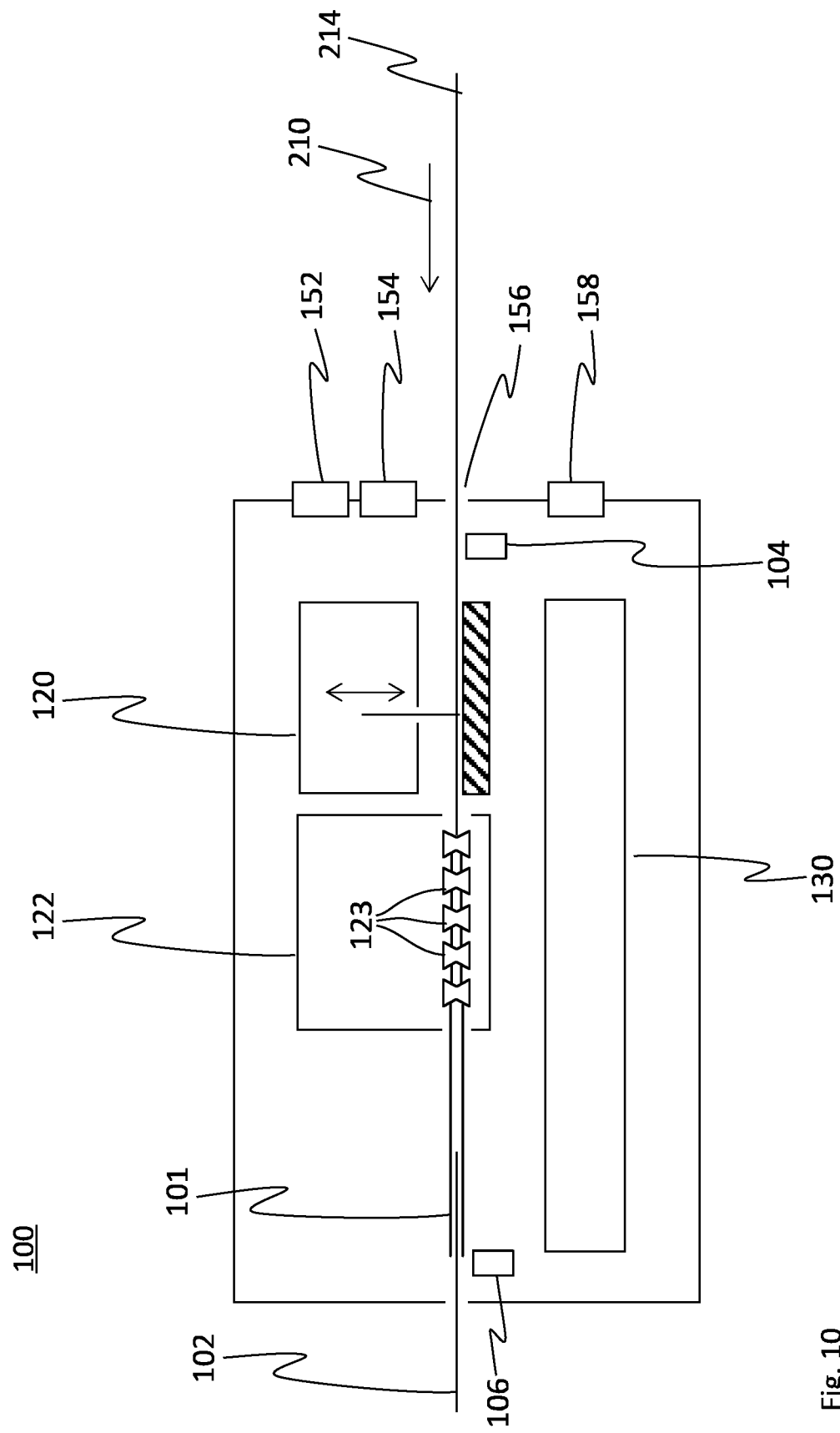


Fig. 9



200

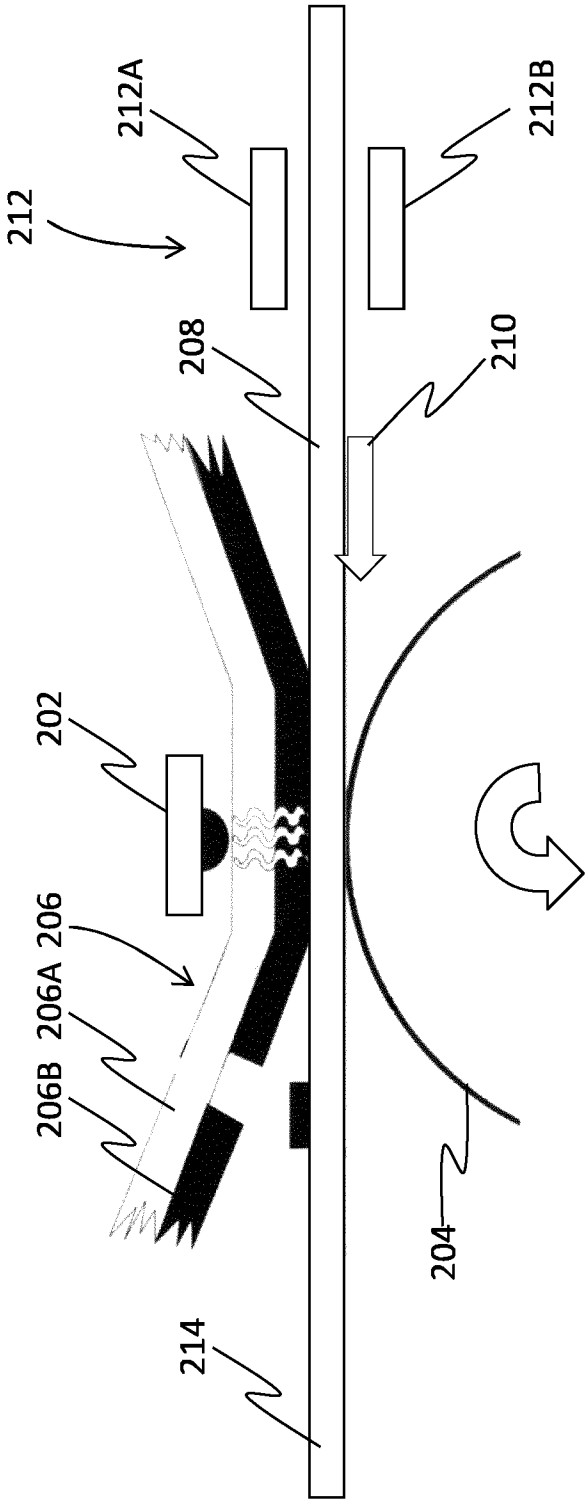


Fig. 11

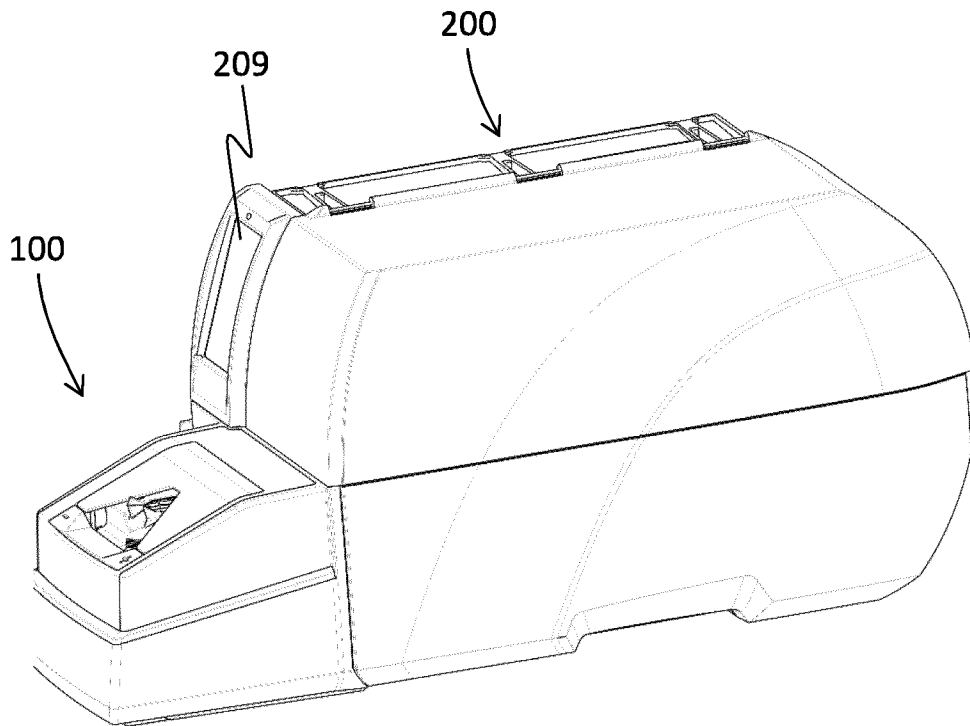


Fig. 12A

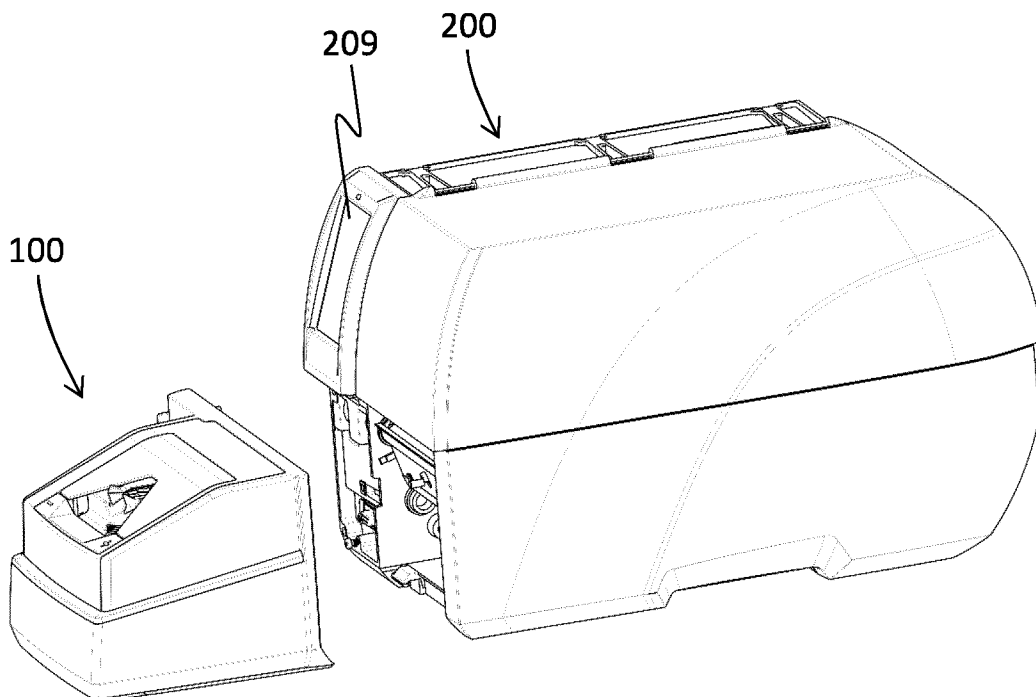


Fig. 12B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/077969

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B41J 3/44**(2006.01)i; **B65C 3/02**(2006.01)i; **B65C 11/02**(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2018141694 A1 (HUTCHISON JAMES ROBERT [US] ET AL) 24 May 2018 (2018-05-24) paragraphs [0002], [0045] - [0054], [0060] - [0067]; figures 2, 7	1-26



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 November 2020

Date of mailing of the international search report

08 December 2020

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Achermann, Didier

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2020/077969

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2018141694	A1	24 May 2018	US	2018141694	A1	24 May 2018
				WO	2018097847	A1	31 May 2018

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B41J3/44 B65C3/02 B65C11/02
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B65C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2018/141694 A1 (HUTCHISON JAMES ROBERT [US] ET AL) 24. Mai 2018 (2018-05-24) Absätze [0002], [0045] - [0054], [0060] - [0067]; Abbildungen 2, 7 -----	1-26



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

27. November 2020

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

08/12/2020

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Achermann, Didier

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

PCT/EP2020/077969

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie) (April 2005)