



economie

FÖD Wirtschaft, K.M.B., Mittelstand
und Energie
Amt für Geistiges Eigentum

(11) 1027644 B1

(47) Erteilungsdatum : 11/05/2021

(12) BELGISCHES ERFINDUNGSPATENT

(47) Veröffentlichungsdatum : 11/05/2021

(21) Antragsnummer : BE2019/5664

(22) Anmeldetag : 09/10/2019

(62) Teilantrag des früheren Antrags :

(62) Anmeldetag des früheren Antrags :

(51) Internationale Klassifikation : B65C 3/02, B65C 11/02

(30) Prioritätsangaben :

(73) Inhaber :

PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG

32825, BLOMBERG
Deutschland

(72) Erfinder :

KLAGES Kilian
32756 DETMOLD
Deutschland

HOFMANN Alexander
31789 HAMELN
Deutschland

TRÄNKLE Markus
78083 DAUCHINGEN
Deutschland

GRETSCHER Jürgen
72175 DORNHAN
Deutschland

ABERLE Benjamin
78655 DUNNINGEN
Deutschland

(54) Technik zur Kennzeichnung eines prolaten Objekts

(57)Vorrichtung (100) zur Bereitstellung einer um ein prolates Objekt (102), vorzugsweise um einen Leiter, umlaufend geschlossen angeordneten oder anordenbaren Kennzeichnung (101) ist beschrieben. Die Vorrichtung (100) umfasst eine Materialschnittstelle (156), die ein von einem Drucker (200) ausgegebenes Druckerzeugnis (214) aufnimmt. Eine Drucksignalschnittstelle (104; 158) der Vorrichtung (100) erfasst ein Steuersignal zur Ausgabe des Druckerzeugnisses (214). Mindestens ein Sensor (106) der Vorrichtung (100) erfasst ein Steuersignal zur Bereitstellung der Kennzeichnung (101). Mittels des vom Drucker (200) ausgegebenen Druckerzeugnisses (214) ordnet mindestens ein Aktor (120; 122) der Vorrichtung (100) die Kennzeichnung (101) am Objekt (102) umlaufend geschlossen an oder stellt diese zur umlaufend geschlossen Anordnung bereit abhängig von dem Steuersignal zur Ausgabe des Druckerzeugnisses (214) und dem Steuersignal zur Bereitstellung der Kennzeichnung (101).

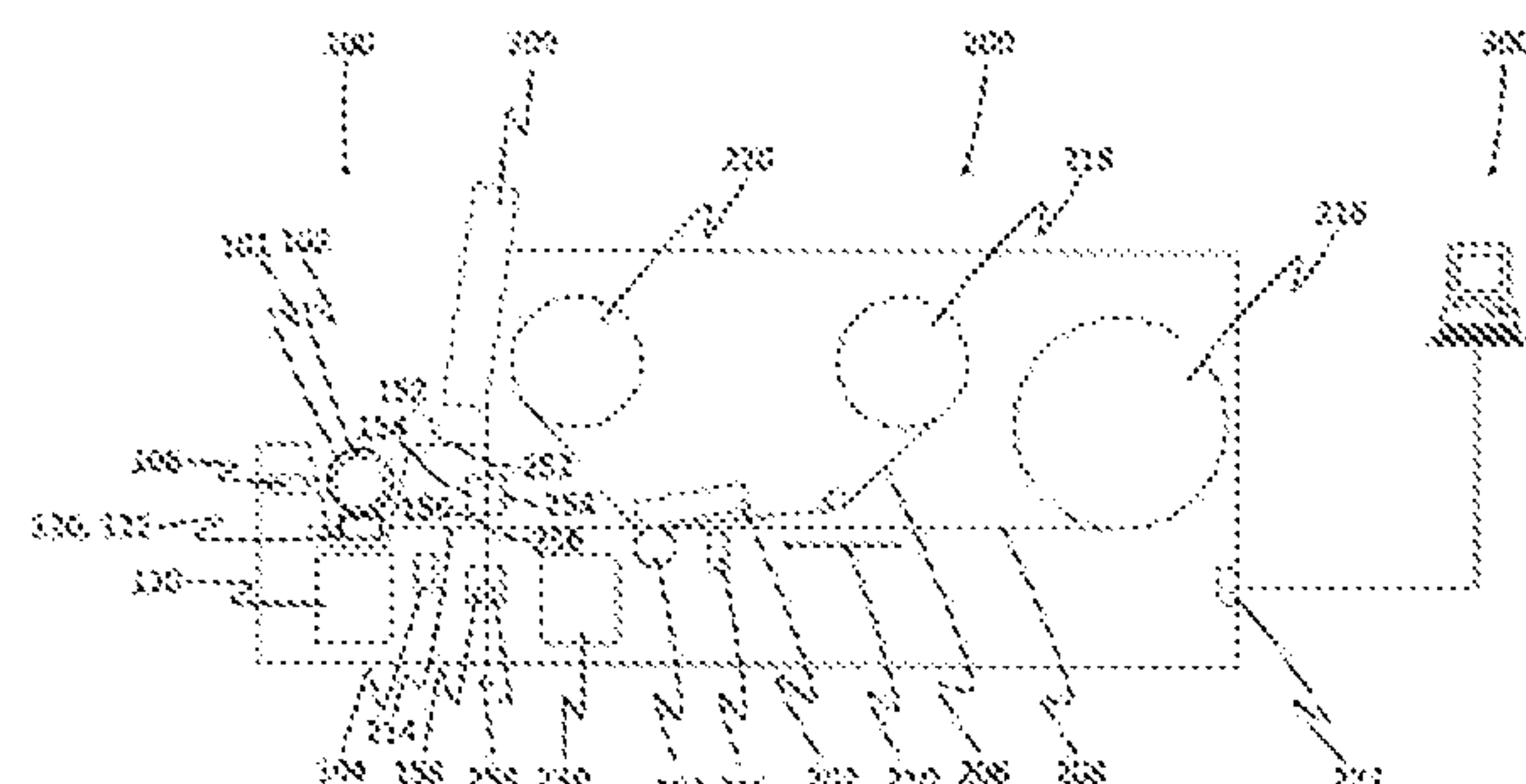


Fig. 1

Technik zur Kennzeichnung eines prolates Objekts

Die Erfindung betrifft eine Technik zur Kennzeichnung eines prolates Objekts, beispielsweise eines Leiters. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Vorrichtung
5 zur Bereitstellung einer um ein prolates Objekt umlaufend geschlossen angeordneten oder anordenbaren Kennzeichnung.

Zur Kennzeichnung von beispielsweise elektrischen Leitern werden herkömmlicherweise Etikettendrucker eingesetzt, die ein Etikett bedrucken, das
10 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.

Weiterhin sind Spezialdrucker bekannt, die für die Leiterkennzeichnung
15 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 Jedoch können die herkömmlichen Vorrichtungen nur bestimmte Etiketten bedrucken und, wenn eine automatisierte Applikation integriert ist, dann sind mit einer solchen Vorrichtung keine anderen Druckapplikationen möglich.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung für ein
25 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. Eine weitere oder speziellere Aufgabe besteht darin, das Drucksystem schnell und einfach
30 ausgehend von einem normalen oder applikationsunspezifischen Etikettendrucker umzurüsten, sodass die Vorrichtung das Applizieren der Kennzeichnung auf einem prolates Objekt, vorzugsweise einem Leiter, unterstützt.

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

- 5 Ein Aspekt betrifft eine Vorrichtung zur Bereitstellung einer um ein prolates Objekt, vorzugsweise um einen Leiter, umlaufend geschlossen angeordneten oder anordenbaren Kennzeichnung. Die Vorrichtung umfasst eine Materialschnittstelle, die dazu ausgebildet ist, ein von einem Drucker ausgegebenes Druckerzeugnis aufzunehmen. Alternativ oder ergänzend
- 10 umfasst die Vorrichtung eine Drucksignalschnittstelle, die dazu ausgebildet ist, ein Steuersignal zur Ausgabe des Druckerzeugnisses zu erfassen. Alternativ oder ergänzend umfasst die Vorrichtung mindestens einen Sensor, der dazu ausgebildet ist, ein Steuersignal zur Bereitstellung der Kennzeichnung zu erfassen. Alternativ oder ergänzend umfasst die Vorrichtung mindestens einen
- 15 Akteur, 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.

20

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

- 25 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.
- 30 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 Kunststoffolie, beispielsweise zum Heißsiegeln oder Verschweißen, oder ein Schrumpfschlauch sein. Das Druckerzeugnis kann das mittels des Druckmaterials bedruckte Druckmedium umfassen.

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.

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.

30

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
5 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.
10 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.

15

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

Der mindestens eine Sensor des Steuersignals zur Bereitstellung der
20 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
25 Nutzerwunsch zur Bereitstellung der Kennzeichnung angeben. Das Steuersignal zur Bereitstellung der Kennzeichnung kann ein Auslösesignal sein. Der Akteur 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
30 bereitzustellen.

Der Taster kann ein Fußschalter oder ein Handschalter sein.

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

5

Der Sensor zur Erfassung der Ausgabe des Druckerzeugnisses (auch: Sensor 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
10 Druckerzeugnis berührungslos erfassen.

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

Alternativ oder ergänzend kann die Drucksignalschnittstelle eine Datenschnittstelle umfassen, die dazu ausgebildet ist, mit dem Drucker zur
20 Bereitstellung oder Anordnung der Kennzeichnung zu kommunizieren, vorzugsweise bidirektional zu kommunizieren.

Der mindestens eine Aktor kann dazu ausgebildet sein, (beispielsweise in Reaktion auf die Erfassung des Objekts und/oder des Auslösesignals) in
25 Kommunikation mit dem Drucker das vom Drucker ausgegebene Druckerzeugnis zur Kennzeichnung zu bearbeiten und die Kennzeichnung am Objekt anzuordnen oder zur Anordnung bereitzustellen.

Die bidirektionale Kommunikation kann das Empfangen des Steuersignals zur
30 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 Datenschnittstelle an den Drucker weitergeleitet werden.

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

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

Die Datenschnittstelle kann dazu ausgebildet sein, einen abwechselnden und/oder ereignisgetriebenen Betrieb des mindestens einen Aktors und des
15 Druckers zum Bereitstellen oder Anordnen der Kennzeichnung zu synchronisieren oder zu koordinieren.

Beispielsweise kann ein vom Drucker ausgeführter Vorschub des Druckerzeugnisses mit einem Schneiden, Falzen und/oder Umschlagen des
20 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 als Aktionen bezeichnet werden. Die Koordination der Teilschritte kann auch als
25 Aktionskoordination bezeichnet werden.

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

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

5

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

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

15 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 bestimmen. Die an den Drucker gesendeten Steuerbefehle können die
20 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 und/oder der Druckschnittstelle, und/oder aus den (vorgenannten)
25 Steuersignalen bestimmte Parameter, zum Bereitstellen oder Anordnen der Kennzeichnung an den Drucker zu senden.

Die Vorrichtung kann ferner eine Steuereinheit oder Regeleinheit umfassen, die dazu ausgebildet ist, den mindestens einen Aktor der Vorrichtung abhängig von
30 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 Bereitstellen der Kennzeichnung zu steuern oder zu regeln.

- Die Steuereinheit oder Regeleinheit kann ferner dazu ausgebildet sein, über die
- 5 Datenschnittstelle einen Steuerbefehl vom Drucker zu erhalten, die Steuerung oder Regelung des mindestens einen Aktors gemäß dem Steuerbefehl auszuführen, und über die Datenschnittstelle eine Rückmeldung in Reaktion auf den Abschluss der Ausführung des Steuerbefehls an den Drucker zu senden.
- 10 Die Rückmeldung kann eine Bestätigung des (beispielsweise erfolgreichen) Abschlusses der Ausführung des Steuerbefehls oder eine Fehlermeldung zu 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,
- 15 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
- 20 die Datenschnittstelle an den Drucker zu senden.

- 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.
- 25

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
- 30 dem Erhalt des Steuerbefehls vom Drucker und dem Senden der Rückmeldung 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 ausgebildet ist, die Vorrichtung über den Drucker mit elektrischer Energie zu speisen.

- 5 Die Datenschnittstelle und/oder die elektrische Schnittstelle können relativ zur mechanischen Schnittstelle dazu angeordnet sein, den Drucker zur Kommunikation bzw. Speisung elektrischer Energie zu kontaktieren, wenn die Vorrichtung mittels der mechanischen Schnittstelle am Drucker befestigt ist.
- 10 Die Datenschnittstelle kann relativ zur mechanischen Schnittstelle dazu angeordnet sein, den Drucker zur Kommunikation zu kontaktieren, wenn die 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
- 15 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.
- 20 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
- 25 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
- 30 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 vom Drucker ausgegebene Druckerzeugnis aufzunehmen.

- Ausführungsbeispiel der Vorrichtung ermöglichen ein modulares System (auch:
5 Drucksystem), das auf einem einzigen Drucker, beispielsweise einem Tischgerät, basieren kann, sodass dieser Drucker in kurzer Zeit oder wenigen Schritten auf die verschiedenen Applikationen der Objektkennzeichnung, vorzugsweise der Leiterkennzeichnung, umgerüstet werden kann.
- Beispielsweise kann ein Nutzer schnell und einfach aus einem normalen oder
10 applikationsunspezifischen Etikettendrucker ein System bilden zur Unterstützung beim Applizieren einer Kennzeichnung (beispielsweise einer Beschriftung) auf das zu kennzeichnende prolate Objekt, vorzugsweise den zu kennzeichnenden Leiter.
- 15 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.
- 20 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
25 (vorzugsweise Zuschneiden) des Druckerzeugnisses umfassen.

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.

30

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.

Das prolate Objekt kann ein Leiter, ein Rohr, ein Gefäß oder ein Gehäuse sein.

5 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.

10

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.

15

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.

20

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.

25

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

30 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.

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

Es zeigen:

5

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

10

Fig. 2 eine schematische Schnittansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels der Vorrichtung zur Bereitstellung einer Kennzeichnung in einem ersten Zustand;

15

Fig. 3A eine schematische Schnittansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels der Vorrichtung zur Bereitstellung einer Kennzeichnung in einem zweiten Zustand;

20

Fig. 3B eine schematische Schnittansicht einer Variante des zweiten Ausführungsbeispiels der Vorrichtung zur Bereitstellung einer Kennzeichnung in einem zweiten Zustand;

25

Fig. 4 eine schematische Schnittansicht eines dritten Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung zur Bereitstellung einer Kennzeichnung in einem ersten Zustand;

30

Fig. 5 eine schematische Schnittansicht eines dritten Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung zur Bereitstellung einer Kennzeichnung in einem zweiten Zustand;

Fig. 6 eine schematische Schnittansicht eines Ausführungsbeispiels eines Druckers als Thermotransferdrucker;

Fig. 7A 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

5

Fig. 7B eine schematische perspektivische Ansicht des beispielhaften Drucksystems der Fig. 7A 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 anordenbaren Kennzeichnung 101.

15 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 (beispielsweise einen hierin allgemein mit Bezugszeichen 104 bezeichneten Sensor und/oder eine hierin allgemein mit Bezugszeichen 158 bezeichnete
20 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 Bereitstellung der Kennzeichnung 101 zu erfassen.

25 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 zur Ausgabe des Druckerzeugnisses 214 und dem Steuersignal zur Bereitstellung der Kennzeichnung 101 mittels des vom Drucker 200
30 ausgegebenen Druckerzeugnisses 214 die Kennzeichnung 101 am Objekt 102 umlaufend geschlossen anzuordnen oder zur umlaufend geschlossen Anordnung bereitzustellen.

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

- 5 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 Bezugszeichen 230 bezeichneten Steuerung) empfangen werden. Alternativ
10 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 Objekt 102, vorzugsweise den Leiter 102, (beispielsweise dessen Präsenz
15 und/oder Größe, vorzugsweise Breite oder Durchmesser) zu erfassen. Alternativ oder ergänzend umfasst der Sensor 106 einen Taster, dessen Betätigung das Bereitstellen initiiert.

- Durch die Materialschnittstelle 156 nimmt die Vorrichtung 100 das vom Drucker
20 200 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 Drucker 200 (beispielsweise über die Datenschnittstelle 158) und/oder die
25 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 (beispielsweise anzuordnen).

30

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

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
5 ein Stromnetz oder einen wieder aufladbaren elektrischen Energiespeicher (beispielsweise eine Sekundärzelle).

Optional umfasst die Vorrichtung 100 eine Steuereinheit 130 oder Regeleinheit 130, die dazu ausgebildet ist, den mindestens einen oder jeden Aktor
10 (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 Steuereinheit 130 oder die Regeleinheit 130 dazu ausgebildet sein, die Messwerte des mindestens einen Sensors 104 und/oder 106 zu erfassen und
15 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 oder Regelung des mindestens einen Aktors (beispielsweise den Aktor 120 und/oder 122) vom Drucker 200 zu empfangen und/oder aufgrund von
20 Messwerten des mindestens einen Sensors 106 Steuerbefehle zur Steuerung oder Regelung des Druckers 200 an den Drucker 200 zu senden.

Das Druckerzeugnis 214 kann ein vom Drucker 200 bedrucktes Druckmedium 208 sein. Das Druckmedium 208 kann ein bedruckbares Band (vorzugsweise
25 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 oder durch Wärmeeinwirkung mit sich (vorzugsweise endseitig) und/oder dem Leiter verschweißbar sein. Alternativ oder ergänzend kann das Druckmedium
30 208 einen Schlauch (beispielsweise einen Schrumpflauch) umfassen.

Der erste Aktor 120 (auch: Schneideinheit) kann dazu ausgebildet sein, das 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, 5 vorzugsweise auf dem Leiter anzuordnen.

Die Kennzeichnung 101 kann einen Abschnitt des Druckerzeugnisses 214 umfassen, beispielsweise einen von der Vorrichtung 100 mittels des mindestens einen Aktors (beispielsweise 120 und/oder 122) zugeschnittenen Abschnitt des 10 Druckerzeugnisses 214. Die Kennzeichnung 101 kann auch als Etikett bezeichnet werden.

Die Kennzeichnung 101 kann ein bedrucktes Wicketikett, ein bedrucktes Fahnenetikett oder ein bedruckter Abschnitt des Schlauchs sein.

15

Das Applizieren der Kennzeichnung 101 am Leiter 102 kann eine stoffschlüssige Verbindung der Kennzeichnung 101 mit dem Leiter 102 umfassen. Hierzu kann die Kennzeichnung 101 selbstklebend oder durch Wärmeeinwirkung verklebbar sein. Beispielsweise kann die Kennzeichnung 101 ein Fahnenetikett sein, das 20 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 Wicketikett, das beim Applizieren um den Leiter 102 gewickelt und mit diesem flächig verbunden wird. Alternativ oder ergänzend kann das Applizieren der Kennzeichnung 101 am Leiter 102 eine 25 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 Schrumpflauch) und/oder ein (vorzugsweise durch Wärmeeinwirkung) endseitig mit sich selbst verklebbare Folie (beispielsweise eine verschweißbare thermoplastische Folie) 30 umfassen.

Das Applizieren der Kennzeichnung 101 auf dem Leiter 102 mittels des 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
5 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.

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

Die am Leiter 102 applizierte Kennzeichnung 101 kann unverlierbar sein. Alternativ oder ergänzend kann eine bedruckte Fläche der applizierten Kennzeichnung 101 eben oder im Wesentlichen krümmungsfrei sein.
20 Beispielsweise kann die bedruckte Fläche zwischen zwei Prägungen angeordnet sein. Dadurch kann die bedruckte Fläche gut lesbar und/oder hinreichend groß sein.

Die Kennzeichnung 101 kann beständig sein, beispielsweise hinsichtlich der
25 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 Leiter 102 (beispielsweise indem die Kennzeichnung 101 formschlüssig oder stoffschlüssig mit dem Leiter 102 verbunden ist).

30

Eine Kennzeichnung 101 kann platzsparend sein, beispielsweise so dass mehrere jeweils eine solche Kennzeichnung 101 tragende Leiter 102 eng 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.

5

Das in Fig. 1 gezeigte erste Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 100 ist an 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 Ausführungsbeispiel des Druckers 200 befestigbar sein.

10

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-Löchern, (beispielsweise schwarzen) Steuer-Markierungen, einem Anfang und/oder einem Ende des Druckmediums 208. Das Druckmaterial 206 ist beispielsweise ein Farbband.

15

Das zu bedruckende Material 208 wird zusammen mit dem Farbband 206 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.

20

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.

25

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.

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 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 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.

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.

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 erste Ausführungsbeispiel des Applikators 100) oder ein 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.

5

Der Applikator 100 und der Drucker 200 können Operationen (die auch als 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 der jeweils nächsten Operation) aufeinander abzustimmen. Das abwechselnde Durchführen der Operationen wird auch als verschachtelter Betrieb von Applikator 100 und Drucker 200 bezeichnet.

15

In einer ersten Implementierung ist eine Gesamtablaufsteuerung im Drucker 200, 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 Leiter 102 umfassen. Beispielsweise wird die Kennzeichnung 101 auf dem Leiter 102 appliziert, indem die Ablaufsteuerung des Applikators 100 ausgeführt wird.

25

Mit anderen Worten, das Ausführen der Ablaufsteuerung des Applikators 100 kann teilweise oder vollständig im Applikator 100 oder ausschließlich im Drucker 200 ausgeführt werden. Jedenfalls bewirkt das Ausführen der Ablaufsteuerung

30

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
5 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
10 (beispielsweise 104 und/oder 106) des Applikators 100 (vorzugsweise einzeln) zu steuern (oder anzusteuern) bzw. (vorzugsweise einzeln) abzufragen (oder zu erfassen).

In einer zweiten Variante der ersten Implementierung ist die Ablaufsteuerung des Applikators 100 im Applikator 100 hinterlegt (z.B. implementiert oder ausführbar
15 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
20 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.

Das Ausführen der Ablaufsteuerung (vorzugsweise in der Steuereinheit 130)
25 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,
30 vorzugsweise mittels der Druckerfirmware) über die Datenschnittstelle 258 bzw. 158 ein Signal als Steuerbefehl an den Applikator 100.

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),
5 setzt der Drucker 200 die Ausführung der Gesamtablaufsteuerung fort.

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

In einer zweiten Implementierung führt der Applikator 100, beispielsweise die Steuereinheit 130 (vorzugsweise mittels einer Firmware des Applikators 100) den Gesamtablauf aus. Mit anderen Worten, die Gesamtablaufsteuerung ist im
15 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 Gesamtablaufsteuerung ausführt steuert der Applikator 100 den Gesamtablauf.

20 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 Operation des Druckers 200 in Reaktion auf einen entsprechenden Steuerbefehl des Applikators 100 aus. Optional gibt der Drucker 200 einen Steuerbefehl (d.h.,
25 ein erstes Startkommando) zur Ausführung der Gesamtablaufsteuerung, beispielsweise da nur der Drucker 200 über Inhalt und/oder das Vorliegen eines Druckauftrags Bescheid weiß.

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

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
5 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 (beispielsweise berechnen) und/oder die Messwerte oder die Parameter über die
10 Schnittstelle 222 an den Computer oder das Computernetzwerk 300 (beispielsweise an eine Applikationssoftware) weiterleiten.

Beispielsweise kann der Sensor 106 einen Durchmesser oder Umfang des Leiters 102 (oder des prolaten Objekts um dessen Längsachse) erfassen. Die
15 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.

Weiterhin können diese Messwerte bei überschreiten eines definierten
20 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) anzugeben. Beispielsweise kann das Erreichen einer Endlage oder eines
25 Referenzpunkts eines Aktors (beispielsweise des Aktors 120 und/oder 122) angezeigt werden.

Eine Referenzfahrt eines Aktors des Applikators 100 (beispielsweise des Aktors 120 und/oder 122) kann dazu dienen, einen Aktor (d.h. einen mit einem
30 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,

Ablaufsteuerung und/oder Gesamtablaufsteuerung kann eine Bewegung (beispielsweise einen Fahrauftrag) des Aktors umfassen, wobei die Referenzposition als Referenzpunkt für die Bewegungen dient.

- 5 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, kann dieser bzw. können diese entsprechend einem Kommunikationsprotokoll
10 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 (beispielsweise Messdaten der Lichtschranke 212) zum Steuern der
15 Ablaufsteuerung des Applikators (beispielsweise als Parameter des Applizierens) verwenden.

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

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

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

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

- 5 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 oder zur Auswahl oder Freigabe eines Druckauftrags.

10

Fig. 2 und 3A zeigen eine schematische Schnittansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels des Applikators 100 (d.h. der Vorrichtung 100 zur Applikation) einer gedruckten Kennzeichnung in einem ersten Zustand bzw. zweiten Zustand des Applizierens.

15

Das zweite Ausführungsbeispiel des Applikators 100 kann eigenständig oder in 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.

20

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.

25

- 30 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 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
5 Wärmeeintrag miteinander zu verschweißen. Vorzugsweise schneidet ein erster Aktor 120 des Applikators die verschweißten Abschnitte zu einem bündigen Ende der Kennzeichnung 101 ab.

In einer ersten Variante des zweiten Ausführungsbeispiels des Applikators 100
10 ist ein Abschnitt der den Leiter 102 umlaufenden Fläche bedruckt und das bündig abgeschnittene Ende kurz im Vergleich zum Umfang des Leiters 102. 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. 3A schematisch
15 gezeigten.

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
20 Steuerbefehl gibt den Vorschub des Druckerzeugnisses 214 für einen Referenzschnitt an. In einem weiteren Schritt wird in Reaktion auf eine Mitteilung 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
25 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.

30

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 Teilvorschubs vom Drucker 200 an den Applikator 100 die erste Prägung vom Aktor 120 ausgeführt.

- 5 In einem weiteren Schritt wird ein weiterer Steuerbefehl von der Steuereinheit 130 an den Drucker 200 gesendet. Der weitere Steuerbefehl gibt einen zweiten 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
10 Prägung vom Aktor 120 ausgeführt.

- 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
15 eine Mitteilung des Abschlusses des Teilvorschubs für die Schnittposition vom Drucker 200 an den Applikator 100 der Schnitt vom Aktor 122 das 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.

20

In einer zweiten Variante des zweiten Ausführungsbeispiels des Applikators 100 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. 3B schematisch gezeigt.

25

Fig. 4 und 5 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.

30

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 bezeichnet sind, können übereinstimmen oder austauschbar sein.

Das dritte Ausführungsbeispiel des Applikators 100 ist dazu ausgebildet, einen
5 Schlauch (beispielsweise einen Schrumpfschlauch) als Druckmedium 208 bzw. einen bedruckten Schlauch als Druckerzeugnis 214 auf den Leiter 102 zu 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
10 zumindest ein Abschnitt des bedruckten Schlauchs geschlossen sein kann, d.h. die Schnittkante bzw. die Innenseiten des Schlauchs haften aneinander.

Der zweite Aktor 122 (auch: Öffnereinheit) ist dazu ausgebildet, die zusammenhaftende Schnittkante des bedruckten Schlauchs und/oder die
15 aneinander haftenden Innenseiten (beispielsweise eine obere Schlauchhälfte und eine untere Schlauchhälfte) des bedruckten Schlauchs zu öffnen. Dazu 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
20 zu öffnen und/oder die Innenseiten des Schlauchs voneinander zu lösen. In der schematischen Darstellung der Fig. 4 und 5 ist jeweils eines der paarweise auf gegenüberliegend angeordneten Rollen 123 sichtbar, da die Paare senkrecht zur Längsrichtung bzw. Bewegungsrichtung 210 fluchten.

25 In dem in Fig. 5 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.

30 Fig. 6 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

übereinstimmen oder austauschbar sein. Das weitere Ausführungsbeispiel des Druckers 200 ist ein Beispiel für einen Thermotransfer-Rollendrucker.

5 Eine Steuereinheit 230 des Druckers 200 steuert abhängig von den Signalen der Lichtschranke 212 und/oder über die Datenschnittstelle 258 von der Vorrichtung 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 10 Vorrichtung 100). Hierzu kann die Steuereinheit 230 einen Antrieb (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 15 Druckwalze 204 angeordnet sein. Die Lichtschranke 212 kann, wie beispielhaft in der Fig. 6 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 20 Lichtsensor 212B auf derselben Seite angeordnet sein zur Erfassung des Druckmediums 208 in Reflektion.

Der Druckkopf 202 umfasst eine Vielzahl von Heizelementen. Werden die Heizelemente beheizt (beispielsweise bestrahlt) und die Druckwalze 204 übt 25 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.

30

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
5 ein wechselbares Modul, beispielsweise anwendungsspezifisch oder für die Dauer eines einheitlichen Applikationsvorgangs, befestigt werden kann.

Fig. 7A zeigt eine schematische perspektivische Ansicht eines beispielhaften Drucksystems (kurz: System), das ein Ausführungsbeispiel des Druckers 200
10 und ein Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 100 umfasst. In einer beispielhaft in Fig. 7A gezeigten montierten Stellung der Vorrichtung, sind alle implementierten physikalischen Schnittstellen aufgrund der Anordnung der Vorrichtung 100 auf dem Drucker 200 verbunden. Fig. 7B zeigt eine schematische perspektivische Ansicht des beispielhaften Drucksystems der Fig. 7A in einer demontierten
15 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
20 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,
25 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 Aktor der Vorrichtung, beispielsweise Schneideinheit	120
15	Querrichtung	121
	Zweiter Aktor der Vorrichtung	122
	Taillierte Rollen des zweiten Aktors	123
	Steuereinheit oder Regeleinheit der Vorrichtung	130
	Mechanische Schnittstelle der Vorrichtung	152
20	Elektrische Schnittstelle der Vorrichtung	154
	Materialschnittstelle der Vorrichtung	156
	Datenschnittstelle der Vorrichtung	158
	Drucker, beispielsweise Thermotransferdrucker	200
	Druckkopf des Druckers	202
25	Druckwalze des Druckers	204
	Druckmaterial, beispielsweise Farbband	206
	Trägermaterial des Druckmaterials, beispielsweise Trägerfolie	206A
	Farbschicht des Druckmaterials, beispielsweise Farbwachs	206B
	Druckmedium des Druckers (auch: Bedruckungsmaterial)	208
30	Anzeige, vorzugsweise Benutzerschnittstelle, des Druckers	209
	Vorschubrichtung oder Längsrichtung des Druckmediums	210
	Lichtschanke des Druckers	212
	Lichtquelle der Lichtschanke	212A

	Lichtsensordes Lichtschranks	212B
	Druckerzeugnis des Druckers	214
	Abroller des Druckmediums	216
	Abroller des Druckmaterials	218
5	Aufwickler des Druckmaterials	220
	Datenschnittstelle des Druckers	222
	Steuereinheit des Druckers	230
	Mechanische Schnittstelle des Druckers	252
	Elektrische Schnittstelle des Druckers	254
10	Materialschnittstelle des Druckers	256
	Datenschnittstelle des Druckers	258
	Computer oder Computernetzwerk	300

Ansprüche

1. Vorrichtung (100) zur Bereitstellung einer um ein prolates Objekt (102), vorzugsweise um einen Leiter, umlaufend geschlossen angeordneten oder
5 anordenbaren Kennzeichnung (101), umfassend:
 - eine Materialschnittstelle (156), die dazu ausgebildet ist, ein von einem Drucker (200) ausgegebenes Druckerzeugnis (214) aufzunehmen;
 - eine Drucksignalschnittstelle (104; 158), die dazu ausgebildet ist, ein Steuersignal zur Ausgabe des Druckerzeugnisses (214) zu erfassen;
 - 10 mindestens einen Sensor (106), der dazu ausgebildet ist, ein Steuersignal zur Bereitstellung der Kennzeichnung (101) zu erfassen; und
 - mindestens einen Aktor (120; 122), der dazu ausgebildet ist, abhängig von dem Steuersignal zur Ausgabe des Druckerzeugnisses (214) und dem Steuersignal zur Bereitstellung der Kennzeichnung (101) mittels des vom
15 Drucker (200) ausgegebenen Druckerzeugnisses (214) die Kennzeichnung (101) am Objekt (102) umlaufend geschlossen anzuordnen oder zur umlaufend geschlossen Anordnung bereitzustellen.
2. Vorrichtung (100) nach Anspruch 1, ferner umfassend:
20 eine mechanische Schnittstelle (152), die dazu ausgebildet ist, die Vorrichtung (100) am Drucker (200) lösbar oder irreversibel zu befestigen.
3. Vorrichtung (100) nach Anspruch 1 oder 2, wobei der mindestens eine Sensor (106) des Steuersignals zur Bereitstellung der Kennzeichnung (101)
25 dazu ausgebildet ist, das Objekt (102) zu erfassen, vorzugsweise eine Präsenz, eine Lage und/oder eine Größe des Objekts (102) zu erfassen.
4. Vorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der mindestens eine Sensor (106) des Steuersignals zur Bereitstellung der
30 Kennzeichnung (101) einen Taster umfasst und das Steuersignal zur Bereitstellung der Kennzeichnung (101) eine Betätigung des Tasters angibt.

5. Vorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Drucksignalschnittstelle (158; 104) einen Sensor (104) umfasst, der dazu ausgebildet ist, das vom Drucker (100) ausgegebene Druckerzeugnis (214) zu erfassen, vorzugsweise eine Präsenz, eine Position und/oder einen Vorschub des ausgegebenen Druckerzeugnisses (214) zu erfassen.
6. Vorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Drucksignalschnittstelle (158; 104) eine Datenschnittstelle (158) umfasst, die dazu ausgebildet ist, mit dem Drucker (200) zur Bereitstellung oder Anordnung der Kennzeichnung (101) zu kommunizieren, vorzugsweise bidirektional zu kommunizieren.
7. Vorrichtung (100) nach Anspruch 6, wobei die Datenschnittstelle (158) zur drahtlosen Kommunikation ausgebildet ist, vorzugsweise mittels Radiosignalen, Infrarotsignalen oder Nahfeldkommunikation.
8. Vorrichtung (100) nach Anspruch 6 oder 7, wobei die Datenschnittstelle (158) dazu ausgebildet ist, einen abwechselnden und/oder ereignisgetriebenen Betrieb des mindestens einen Aktors (120; 122) und des Druckers (200) zum Bereitstellen oder Anordnen der Kennzeichnung (101) zu synchronisieren oder zu koordinieren.
9. Vorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei die Datenschnittstelle (158) dazu ausgebildet ist, dem Drucker (200) ein Ansteuern des mindestens einen Aktors (120; 122) der Vorrichtung (100), ein Auslesen der Steuersignale des mindestens einen Sensors (106) und/oder der Drucksignalschnittstelle (104; 158) der Vorrichtung (100) und/oder einer in der Vorrichtung (100) gespeicherten Kennung zu ermöglichen.

10. Vorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 6 bis 9, wobei die Datenschnittstelle (158) dazu ausgebildet ist, Steuerbefehle zur Steuerung oder Regelung des mindestens einen Aktors (120; 122) vom Drucker (200) zu empfangen und/oder aufgrund der Steuersignale des mindestens einen Sensors (104; 106) und/oder der Druckschnittstelle (104; 158) Steuerbefehle zur Steuerung oder Regelung des Druckers (200) an den Drucker (200) zu senden.
11. Vorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 6 bis 10, wobei die Datenschnittstelle (158) dazu ausgebildet ist, Steuersignale des mindestens einen Sensors (106) und/oder der Druckschnittstelle (104; 158) und/oder aus den Steuersignalen bestimmte Parameter zum Bereitstellen oder Anordnen der Kennzeichnung (101) an den Drucker (200) zu senden.
12. Vorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, ferner eine Steuereinheit (130) oder Regeleinheit (130) umfassend, die dazu ausgebildet ist, den mindestens einen Aktor (120; 122) der Vorrichtung (100) abhängig von den Steuersignalen des mindestens einen Sensors (104; 106), über die Datenschnittstelle (158) empfangenen Messwerten des Druckers (200), über die Datenschnittstelle (158) empfangenen Bestätigungsmeldungen des Druckers (200) und/oder über die Datenschnittstelle (158) empfangene Steuerbefehle des Druckers (200) zum Anordnen oder Bereitstellen der Kennzeichnung (101) zu steuern oder zu regeln.
13. Vorrichtung (100) nach Anspruch 12, wobei die Steuereinheit (130) oder Regeleinheit (130) ferner dazu ausgebildet ist, über die Datenschnittstelle (158) einen Steuerbefehl vom Drucker (200) zu erhalten, die Steuerung oder Regelung des mindestens einen Aktors gemäß dem Steuerbefehl auszuführen, und über die Datenschnittstelle (158) eine Rückmeldung in Reaktion auf den Abschluss der Ausführung des Steuerbefehls an den Drucker (200) zu senden.

14. Vorrichtung (100) nach Anspruch 12 oder 13, wobei die Steuereinheit (130) oder Regeleinheit (130) ferner dazu ausgebildet ist, aufgrund des mittels des mindestens einen Sensors (104; 106) erfassten Steuersignals einen Parameter des Anordnens zu bestimmen und den bestimmten Parameter über die Datenschnittstelle (158) an den Drucker (200) zu senden.
15. Vorrichtung (100) nach Anspruch 14, wobei das erfasste Steuersignal einen Durchmesser oder Umfang des Objekts (102) angibt, und der bestimmte Parameter eine Länge eines Vorschubs oder eines Rückzugs des Druckerzeugnisses (214) angibt.
16. Vorrichtung (100) nach Anspruch 14 oder 15, wobei ein von der Vorrichtung (100) an den Drucker (200) über die Datenschnittstelle (158) gesendeter Steuerbefehl den Vorschub oder Rückzug initiiert.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 16, wobei die Steuereinheit (130) oder Regeleinheit (130) während der Zeitspanne zwischen dem Erhalt des Steuerbefehls vom Drucker (200) und dem Senden der Rückmeldung an den Drucker (200) das Bereitstellen oder Anordnen der Kennzeichnung (101) oder einen Teilschritt des Bereitstellens oder Anordnens der Kennzeichnung (101) gemäß dem Steuerbefehl autonom ausführt.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, ferner umfassend: eine elektrische Schnittstelle (154), die dazu ausgebildet ist, die Vorrichtung (100) über den Drucker (200) mit elektrischer Energie zu speisen.
19. Vorrichtung nach Anspruch 2 in Verbindung mit einem der Ansprüche 6 bis 18, wobei die Datenschnittstelle (158) und/oder die elektrische Schnittstelle (154) relativ zur mechanischen Schnittstelle dazu angeordnet ist, den Drucker (200) zur Kommunikation bzw. Speisung elektrischer Energie zu kontaktieren, wenn die Vorrichtung (100) mittels der mechanischen Schnittstelle (152) am Drucker (200) befestigt ist.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, wobei das Objekt (102) einen Leiter, vorzugsweise einen Stromleiter oder einen Lichtleiter, umfasst.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, wobei die mechanische Schnittstelle (152) einen Zentrierstift oder eine Öffnung zur Aufnahme eines Zentrierstifts und/oder einen Hebel und einen mit dem Hebel drehfest verbundenen Exzenter umfasst, der zur schraublosen und/oder werkzeuglosen Befestigung der Vorrichtung am Drucker ausgebildet ist.
22. System zur Bereitstellung einer um ein prolates Objekt (102), vorzugsweise um einen Leiter, umlaufend geschlossen angeordneten oder anordenbaren Kennzeichnung (101), umfassend:
einen Drucker (200), vorzugsweise einen Thermotransferdrucker, der dazu ausgebildet ist, ein Druckerzeugnis (214) auszugeben; und
eine Vorrichtung (100) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 21, wobei die Materialschnittstelle (156) relativ zum Drucker (200), dazu angeordnet ist, das vom Drucker (200) ausgegebene Druckerzeugnis (214) aufzunehmen.

* * * * *

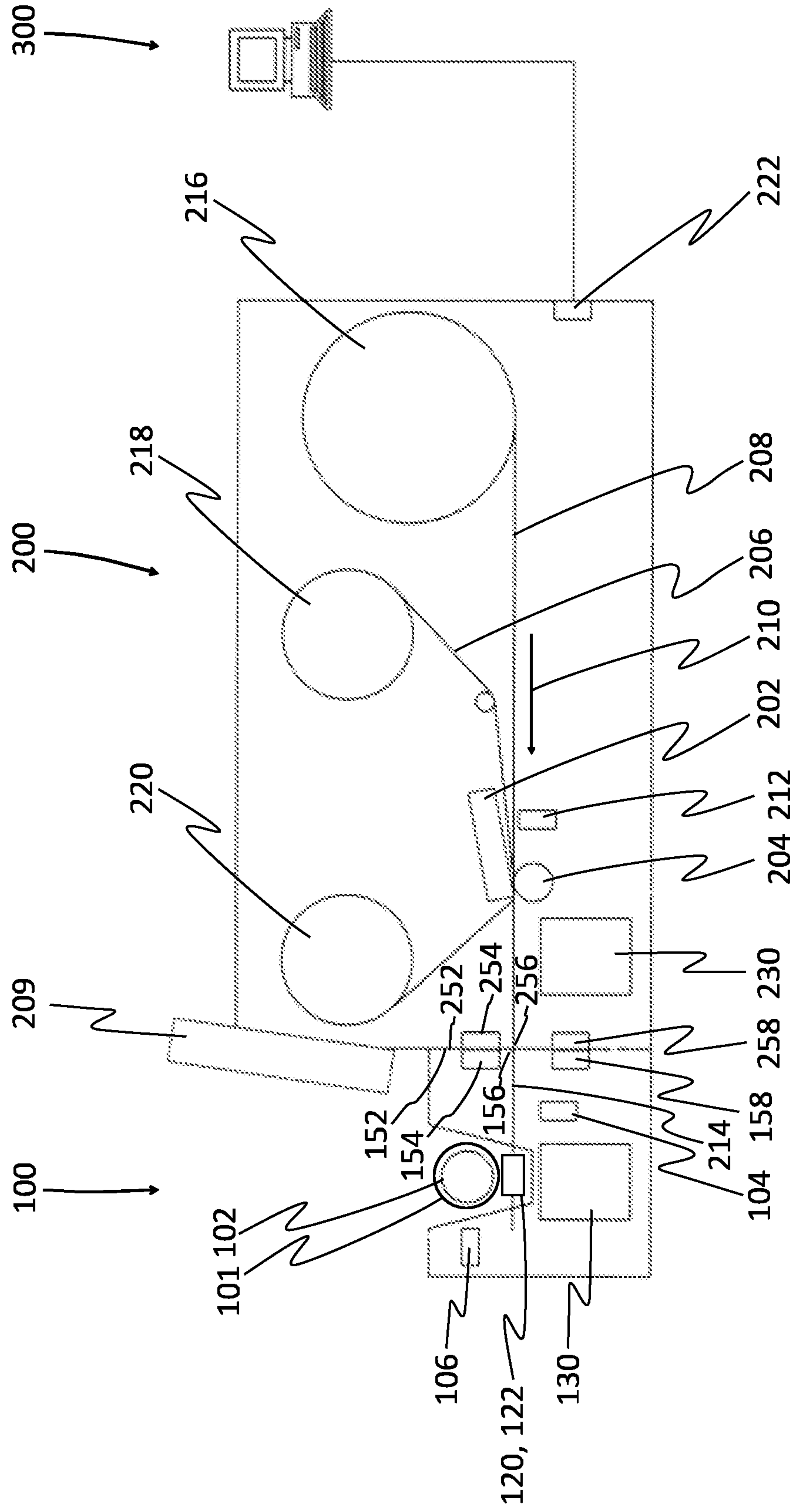


Fig. 1

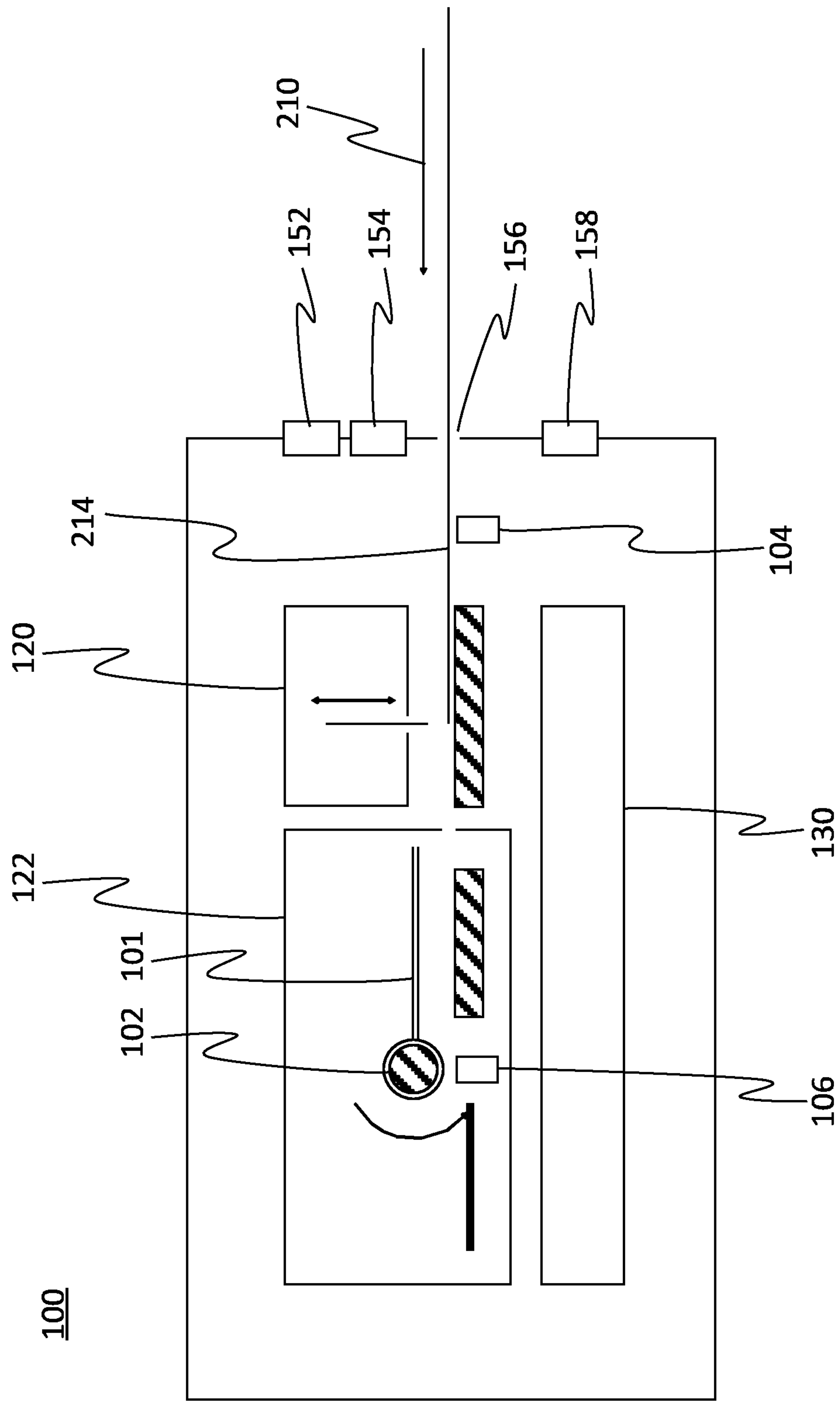


Fig. 3B

100

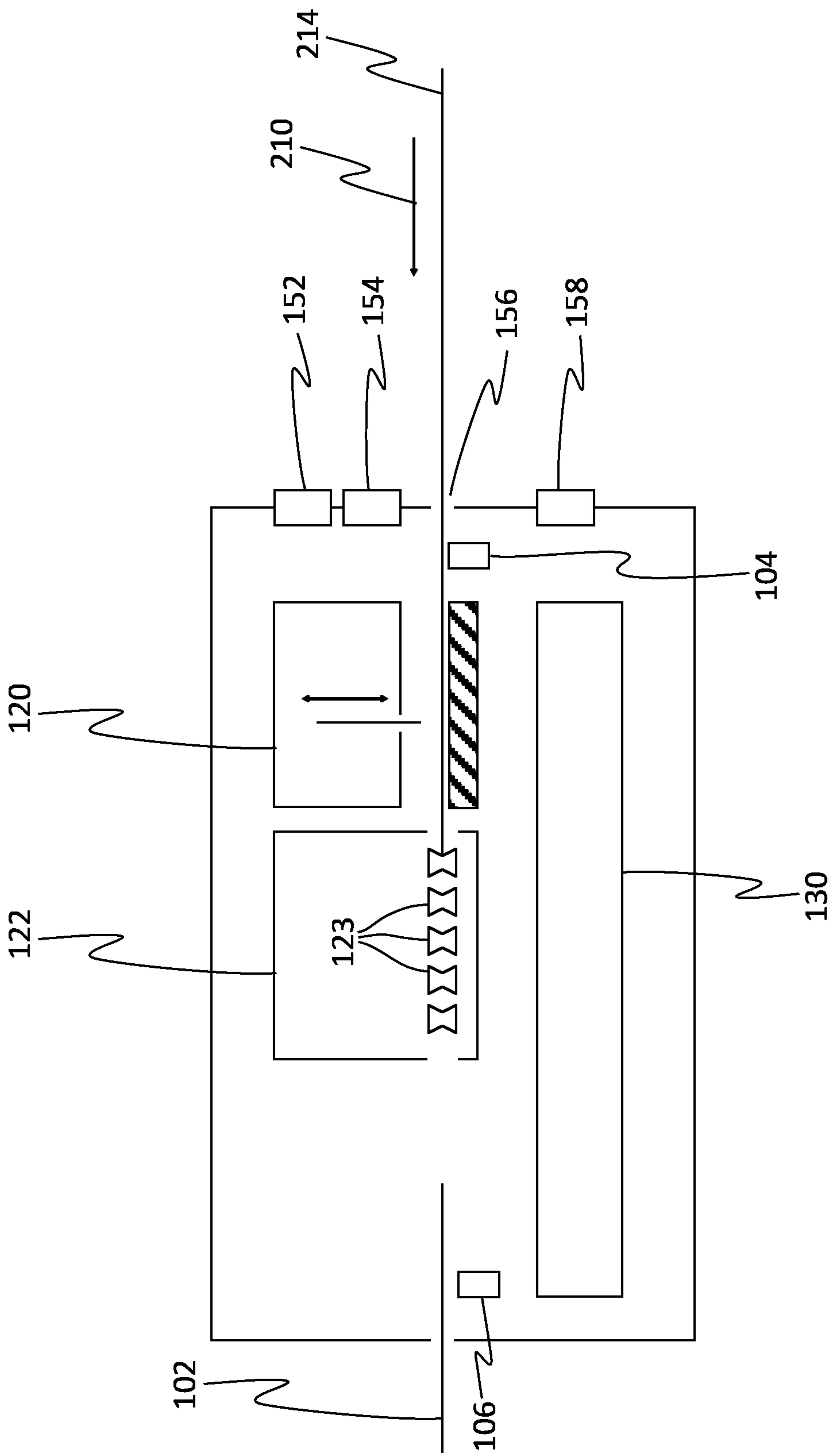


Fig. 4

100

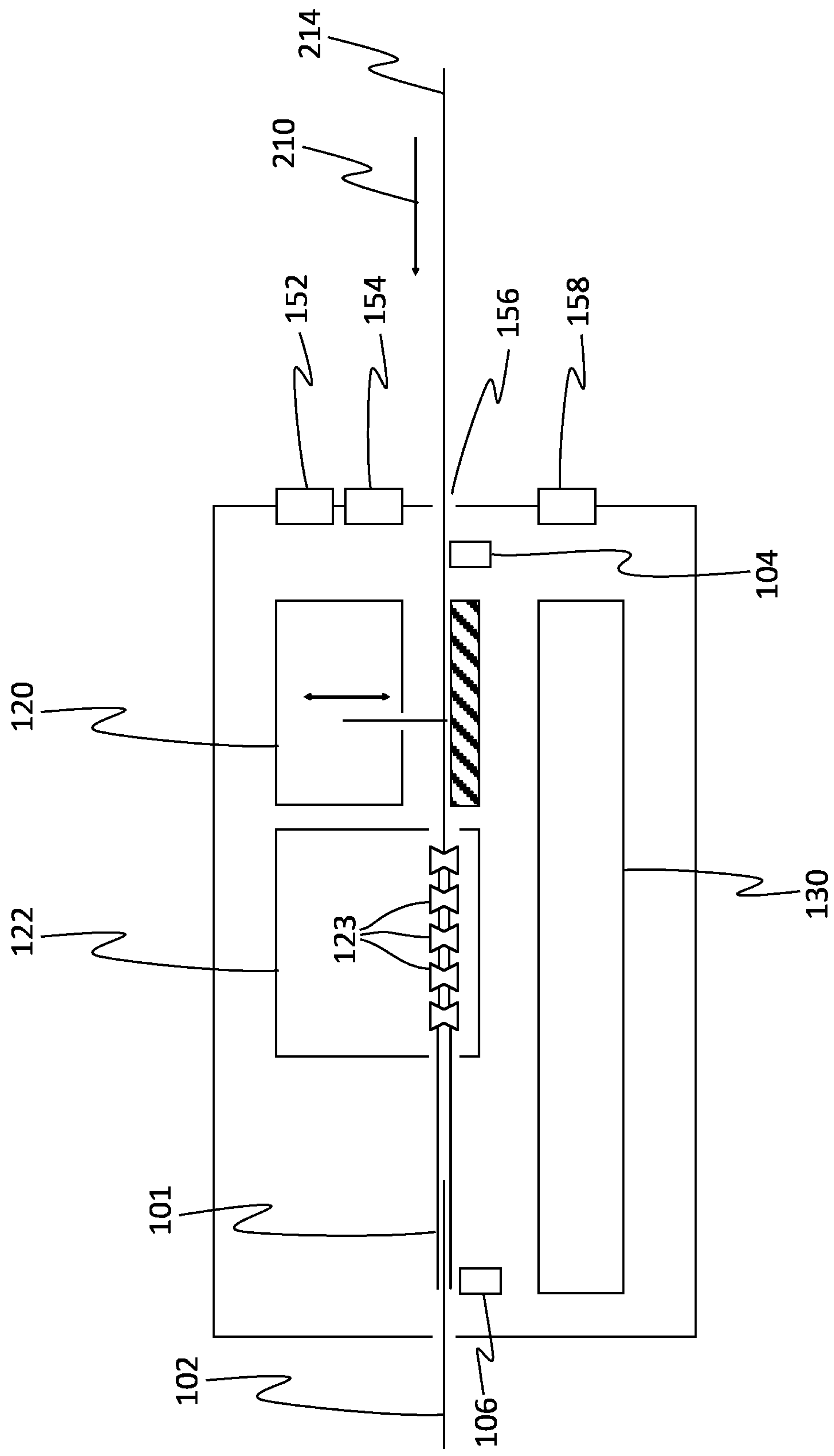


Fig. 5

200

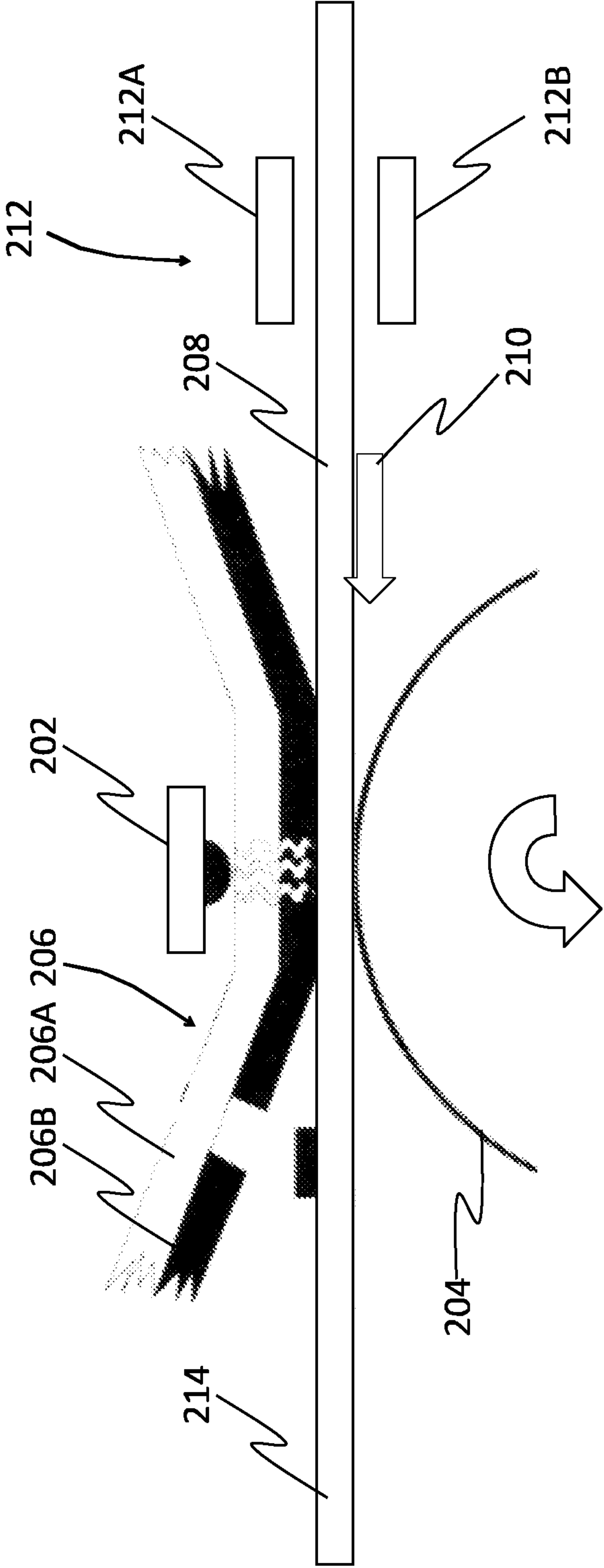


Fig. 6

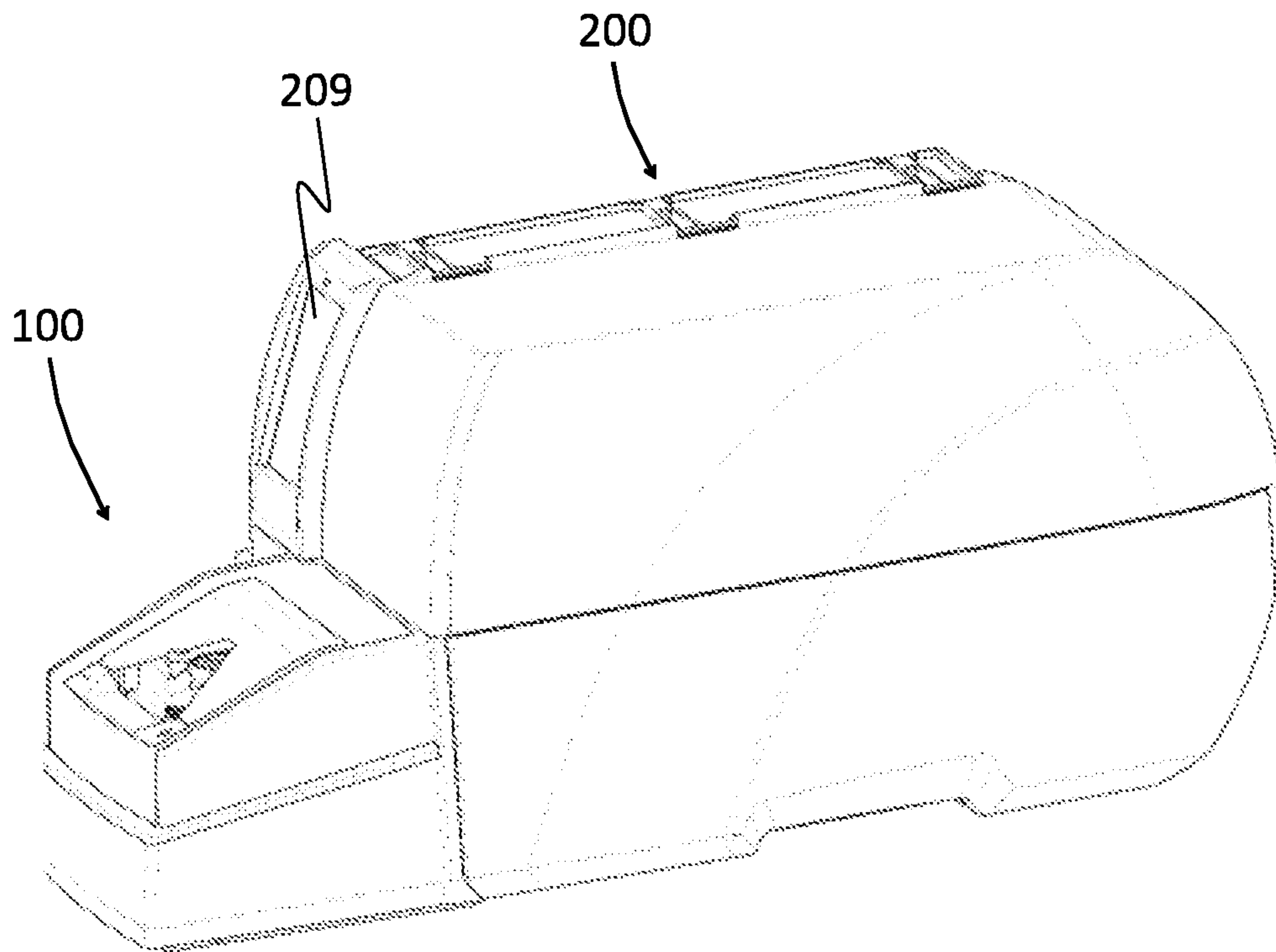


Fig. 7A

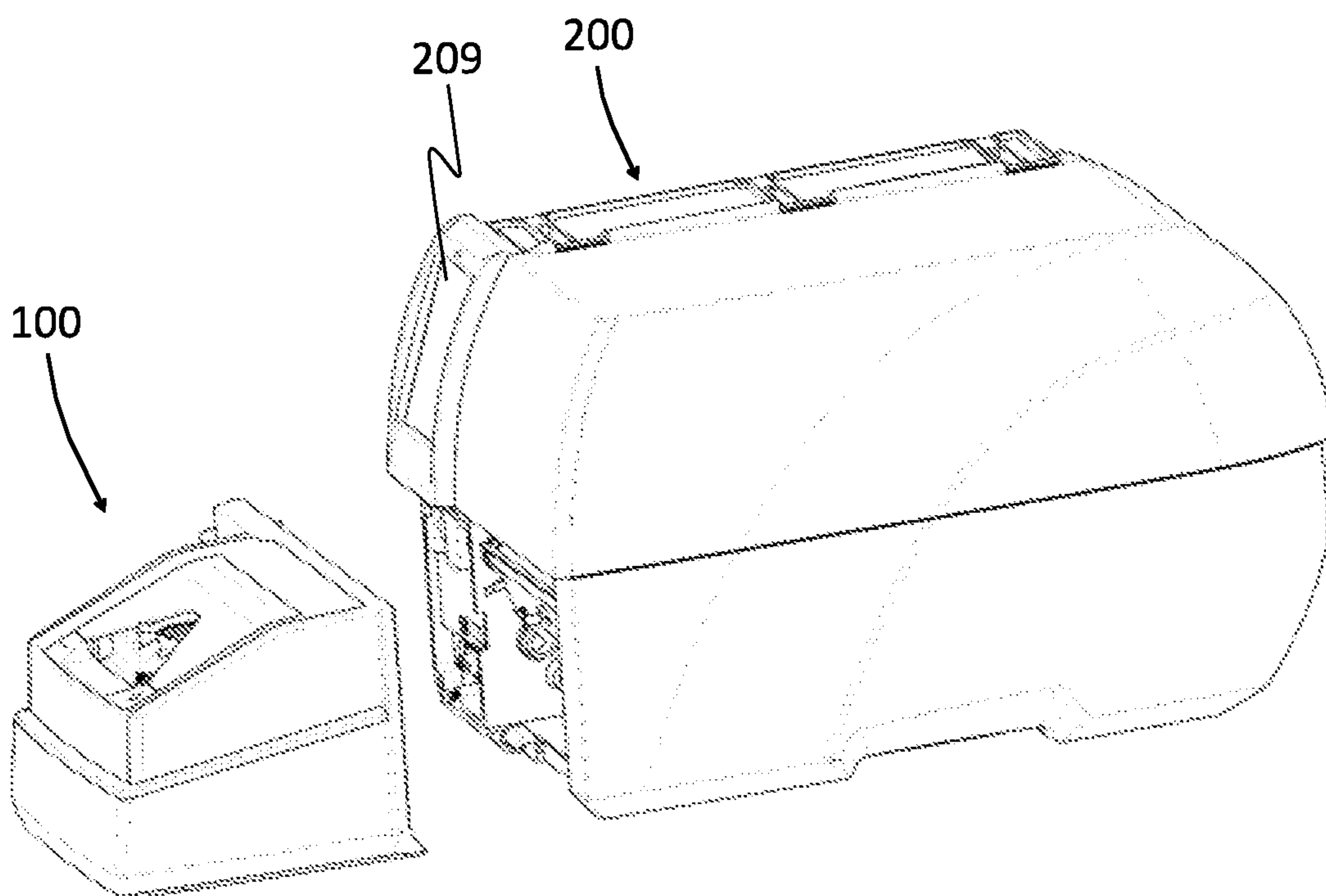


Fig. 7B



RECHERCHENBERICHT
nach Artikel XI.23., §2 und §3
des belgischen Wirtschaftsgesetzbuches

Nummer der nationalen Anmeldung:

BO 11954
BE 201905664

1

EOB FORM 02.83 (P04C49)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	US 2008/073023 A1 (FRIES TODD [US] ET AL) 27. März 2008 (2008-03-27) * Absätze [0064], [0089], [0090], [0097] - [0106] * -----	1-22	INV. B65C3/02 B65C11/02
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65C
Abschlußdatum der Recherche		Prüfer	
10. März 2020		Achermann, Didier	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

B0 11954
BE 201905664

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 11.01.2017.
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2008073023 A1	27-03-2008	US 2008073023 A1	27-03-2008
		US 2010139868 A1	10-06-2010
		US 2010288440 A1	18-11-2010



SCHRIFTLICHER BESCHEID

Dossier Nr. BO11954	Anmeldedatum (<i>Tag/Monat/Jahr</i>) 09.10.2019	Prioritätsdatum (<i>Tag/Monat/Jahr</i>)	Anmeldung Nr. BE201905664
Internationale Patentklassifikation (IPK) INV. B65C3/02 B65C11/02			
Anmelder PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG			

Dieser Bescheid enthält Angaben und entsprechende Seiten zu folgenden Punkten:

- ☒ Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- ☐ Feld Nr. II Priorität
- ☐ Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- ☐ Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- ☒ Feld Nr. V Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- ☐ Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- ☐ Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der Anmeldung
- ☒ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur Anmeldung

	Prüfer Achermann, Didier
--	-----------------------------

SCHRIFTLICHER BESCHEID

Anmeldung Nr.
BE201905664

Feld Nr. I Grundlage des Bescheids

1. Dieser Bescheid wurde auf der Grundlage des vor dem Beginn der Recherche eingereichten Satzes von Ansprüchen erstellt.
2. Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der Anmeldung offenbart wurde, ist der Bescheid auf folgender Grundlage erstellt worden:
 - a. Art des Materials:
 - ☐ Sequenzprotokoll
 - ☐ Tabelle(n) zum Sequenzprotokoll
 - b. Form des Materials:
 - ☐ in Papierform
 - ☐ in elektronischer Form
 - c. Zeitpunkt der Einreichung:
 - ☐ in der eingereichten Anmeldung enthalten
 - ☐ zusammen mit der Anmeldung in elektronischer Form eingereicht
 - ☐ nachträglich eingereicht
3. ☐ Wurden mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls und/oder einer dazugehörigen Tabelle eingereicht, so sind zusätzlich die erforderlichen Erklärungen, dass die Information in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien mit der Information in der Anmeldung in der eingereichten Fassung übereinstimmt bzw. nicht über sie hinausgeht, vorgelegt worden.
4. Zusätzliche Bemerkungen:

Feld Nr. V Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit	Ja: Ansprüche 3, 4, 7, 21 Nein: Ansprüche 1, 2, 5, 6, 8-20, 22
Erfinderische Tätigkeit	Ja: Ansprüche Nein: Ansprüche 1-22
Gewerbliche Anwendbarkeit	Ja: Ansprüche: 1-22 Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:**siehe Beiblatt**

Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur Anmeldung

siehe Beiblatt

Zu Punkt VIII

- 1 Die Ansprüche 1, 4, 5, 8, 9, 12 und 15-17 sind nicht klar. Möglicherweise können sie als breit aber klar angesehen werden. Wenn ein Anspruch lautet "... mit den Merkmalen A und B", und Merkmal A ist klar, Merkmal B ist unklar, dann kann entweder interpretiert werden, dass der Anspruch klar ist: hat nur Merkmal A; oder Merkmal A und ein breites Merkmal B; oder Merkmal A und ein enges unklares Merkmal B. Weiter unten für die Prüfung der Neuheit und erfinderische Tätigkeit wurden die Ansprüche breit interpretiert.
- 1.1 Im Anspruch 1 ist es unklar, ob die Vorrichtung eine Steuereinheit (siehe Anspruch 12) umfasst oder nicht. Die Verbindungen (oder Abwesenheit von Verbindungen) zwischen einer solchen Steuereinheit und den Teilen der Vorrichtung sind auch unklar. Es ist möglich, zu interpretieren, dass diese wesentliche Merkmale implizit sind. Es ist aber auch möglich, den Anspruch anders zu deuten.
- 1.2 Im Anspruch 4 ist das Merkmal, dass ein Signal eine Betätigung des Tasters angibt, unklar. Die funktionellen Abhängigkeiten sind unklar. Somit wird Anspruch 4 breit interpretiert.
- 1.3 Im Anspruch 5 ist es nicht klar, ob der Sensor der Sensor des Anspruchs 1 ist, oder ein anderer Sensor.
- 1.4 Die zusätzlichen Merkmale der Datenschnittstelle des Anspruchs 8 sind unklar. Dies gilt auch für Anspruch 9.
- 1.5 Im Anspruch 12 ist es nicht klar, welcher Sensor gemeint ist (siehe auch §1.3 oben).
- 1.6 Im Anspruch 12 ist die Datenschnittstelle erwähnt. Sie erscheint aber erst im Anspruch 6, und Anspruch 12 ist auch von den Ansprüchen 1-5 abhängig.
- 1.7 Im Anspruch 16 ist der Ausdruck "initiiert" unklar, und sollte "initiiieren kann" sein, weil die Vorrichtung kein Verfahren ist. Das gleiche gilt für "ausführt" im Anspruch 17, und auch für weiteren Ansprüche (z.B. Anspruch 4 oder 15 "angibt").

Zu Punkt V

2 Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1 US 2008/073023 A1 (FRIES TODD [US] ET AL) 27. März 2008
(2008-03-27)

3 Der Gegenstand der Ansprüche 1, 2, 5, 6, 8-20 und 22 ist nicht neu.

D1 offenbart (siehe insbesondere Absätze [0064], [0089], [0090], [0097] - [0106]) eine Vorrichtung zur Bereitstellung einer um ein prolates Objekt, vorzugsweise um einen Leiter, umlaufend geschlossen angeordneten oder anordenbaren Kennzeichnung (505, siehe auch §72, 107), umfassend: eine Materialschnittstelle (815, siehe §110, Fig. 20B; oder 8, siehe §64, Fig. 20D), die dazu ausgebildet ist, ein von einem Drucker ausgegebenes Druckerzeugnis aufzunehmen; eine Drucksignalschnittstelle (403, siehe §100; oder 408, siehe §105), die dazu ausgebildet ist, ein Steuersignal zur Ausgabe des Druckerzeugnisses zu erfassen; mindestens einen Sensor (404, siehe §101), der dazu ausgebildet ist, ein Steuersignal zur Bereitstellung der Kennzeichnung zu erfassen; und mindestens einen Aktor (8, siehe §64), 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.

Es ist zu bemerken, dass Anspruch 1 breit ist.

Das Objekt ist nicht Teil des beanspruchten Gegenstands. Die Kennzeichnung auch nicht.

Die Materialschnittstelle kann alles sein, was mit irgendeinem Druckerzeugnis in Berührung kommen kann.

Die Drucksignalschnittstelle kann irgendeine Entität sein, die irgendein Signal aufnehmen kann. Der Ausdruck "Steuersignal zur Ausgabe des Druckerzeugnisses" bedeutet, was technische Merkmale angeht, lediglich "Signal". Die Bedeutung des Signals ist nicht beansprucht. Z.B. kann "10100010101" bedeuten, dass die Kennzeichnung richtig am Ausgang des Druckers positioniert ist, oder dass Karl Geburtstag hat. Die Bedeutung ist entweder rein intellektuell, oder muss in der Vorrichtung durch präzise technische Merkmale klar beschränkt sein.

Der Sensor kann irgendein Sensor sein, der irgendetwas detektiert. Für die Interpretation des Sensorsignals, siehe vorigen Absatz.

Der Aktor ist auch sehr breit. Es könnte ein Tisch sein ("bereitstellen").

Der Ausdruck "abhängig von einem Signal" impliziert eine technische Einschränkung. Jedoch ist die Abhängigkeit breit. Es kann eine direkte oder indirekte Abhängigkeit sein. Die Funktion ist auch breit definiert: "abhängig von dem Signal passiert Ereignis 1". Ereignis 1 erfolgt immer, unabhängig vom Wert des Signals. Eine weniger breite Abhängigkeit wäre etwas wie "abhängig von dem Signal passiert Ereignis 1 oder Ereignis 2, wobei wenn das Signal höher als X ist, passiert Ereignis 1 aber nicht Ereignis 2, und wenn das Signal nicht höher als X ist, passiert Ereignis 2 aber nicht Ereignis 1". Das wäre eine klare funktionelle Abhängigkeit. Im Anspruch 1 ist es jedoch viel breiter. Wenn in einer Vorrichtung zwanzig Signale vorkommen, und eine Funktion erfüllt wird, ist diese Funktion von jedem der zwanzig Signalen irgendwie abhängig.

Wie oben gesehen offenbar D1 eine Vorrichtung, die dieselben Funktionen hat wie die der vorliegenden Anmeldung, und mit einigen Sensoren und Teilen, die alle von einer Steuereinheit koordiniert werden (siehe insbesondere §89, 90). Es folgt, dass der breite (siehe oben) Gegenstand des Anspruchs 1 aus D1 bekannt ist.

Der Gegenstand der Ansprüche 2, 5, 6, 8-20 und 22 ist auch aus D1 bekannt (Anspruch 6: siehe §90 Z. 1-4; Anspruch 12: siehe §89). Auch da sind einige Ansprüche breiter als möglicherweise beabsichtigt. Im Anspruch 2 könnte die mechanische Schnittstelle eine Wand sein. Der Gegenstand der Ansprüche 8 und 9 ist breit und sehr vage (siehe auch §1.4 oben).

- 4 Der Gegenstand der Ansprüche 3, 4, 7 und 21 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.
- 4.1 Anspruch 3: es ist üblich, Sensoren einzusetzen, um sicherzustellen, dass ein Objekt korrekt positioniert ist.
- 4.2 Anspruch 4: Sensoren mit Tastern sind sehr verbreitet. Eine besondere technische Wirkung fehlt.
- 4.3 Anspruch 7: drahtlose Kommunikation ist allgegenwärtig.
- 4.4 Anspruch 21: Zentrierstifte und Hebel sind bei lösbaeren mechanischen Verbindungen seit langem Gang und Gäbe. Die Idee, Drucker und Applizierer lösbar miteinander zu verbinden, kann auch keine erfinderische Tätigkeit hervorrufen, weil dieses modulare Denken seit Jahrzehnten sehr verbreitet ist.