

(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
02. November 2017 (02.11.2017)



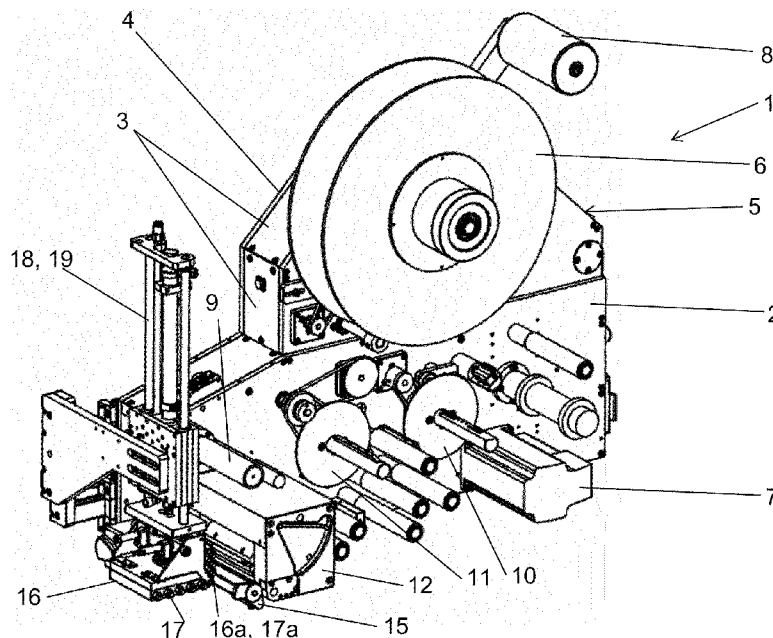
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/186821 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B65C 9/25 (2006.01) B65C 9/36 (2006.01)
B65C 9/28 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/059994
- (22) Internationales Anmeldedatum:
26. April 2017 (26.04.2017)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
20 2016 102 279.7
28. April 2016 (28.04.2016) DE
- (71) Anmelder: LOGOPAK SYSTEME GMBH & CO. KG
[DE/DE]; Dorfstr. 40, 24628 Hartenholm (DE).
- (72) Erfinder: THURING, Lars; Holsatenallee 17E, 24576 Bad Bramstedt (DE). SCHWEDER, Carsten; Achtern Busch 13, 24576 Weddelbrook (DE). HAMER, Alexander; Jesuitengasse 128, 50737 Köln (DE).
- (74) Anwalt: SPECHT, Peter et al.; Loesenbeck - Specht - Dantz, Am Zwinger 2, 33602 Bielefeld (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, 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, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,

(54) Title: DEVICE FOR PRINTING, SEVERING AND APPLYING SELF-ADHESIVE FLAT STRUCTURES, IN PARTICULAR LABELS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM BEDRUCKEN, TRENNEN UND APPLIZIEREN VON SELBSTKLEBENDEN FLÄCHENGEBILDEN, INSBESONDERE ETIKETTEN

Fig. 1



(57) Abstract: A device (1) for printing, severing and applying self-adhesive flat structures, in particular labels, wherein the device (1) operates with a label material without a carrier strip, which label material has a printable layer, a carrier layer and a heat-sealable adhesive layer, and the device (1) has an applicator (16, 16a, 22, 26), by way of which the label is applied to an object to be labelled, wherein the applicator (16, 16a, 22, 26) can be moved up to the object to be labelled by way of a handling device (18), and the handling device (18) is constructed in accordance with the principle of an open kinematic chain and has at least one translational kinematic axis (19) and/or at least one rotational kinematic axis (20), is distinguished by the fact that the applicator (16, 16a, 22) can be heated by way of a heating device (17) which operates in accordance with an electrical operating principle.



WO 2017/186821 A1

SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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)

(57) Zusammenfassung: Eine Vorrichtung (1) zum Bedrucken, Trennen und Applizieren von selbstklebenden Flächengebilden, insbesondere Etiketten, wobei die Vorrichtung (1) mit einem trägerbandlosen Etikettmaterial arbeitet, das eine bedruckbare Schicht, eine Trägerschicht und eine heißsiegelfähige Klebeschicht aufweist und die Vorrichtung (1) einen Applikator (16, 16a, 22, 26) aufweist, durch den das Etikett auf ein zu kennzeichnendes Objekt appliziert wird, wobei der Applikator (16, 16a, 22, 26) durch eine Handhabungseinrichtung (18) an das zu kennzeichnende Objekt heranbringbar ist und die Handhabungseinrichtung (18) nach dem Prinzip einer offenen kinematischen Kette aufgebaut ist und mindestens eine translatorische Kinematikachse (19) und/oder mindestens eine rotatorische Kinematikachse (20) aufweist, zeichnet sich dadurch aus, dass der Applikator (16, 16a, 22) durch eine Heizeinrichtung (17) beheizbar ist, die nach einem elektrischen Wirkprinzip arbeitet.

Vorrichtung zum Bedrucken, Trennen und Applizieren von selbstklebenden Flächengebilden, insbesondere Etiketten

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des An-
spruchs 1.

Derartige Vorrichtungen sind aus dem Stand der Technik bekannt.

So wird in der DE 10 2013 103 136 U1 eine Vorrichtung zum Drucken, Trennen und
Applizieren von selbstklebenden Flächengebilden, insbesondere Etiketten beschrie-
ben. Bei dieser Vorrichtung wird ein Trägerband, an dem ein endloser Materialstrei-
fen mit einem Haftkleber befestigt ist, von einer Vorratsrolle abgezogen und um eine
Spendekante geführt, an der ein von der Klinge eines Schneidwerkes vom Material-
streifen abgetrenntes Flächengebilde -wie z.B. ein Etikett- vom Trägerband abgelöst
wird und an einen Stempel übergeben wird.

Durch den endlosen Materialstreifen können individuell auf die jeweilige Aufgabe zu-
geschnittene Etiketten erzeugt werden, so dass bei wechselnden Etikettenlängen
kein Wechsel der Vorratsrolle erfolgen muss, bzw. keine Vorratsrollen mit Etiketten
unterschiedlicher Größe beschafft und bevorratet werden müssen.

Zum Anbringen des vom Materialstreifen abgetrennten und am Stempel durch Un-
terdruck gehaltenes Flächengebilde an einem zu kennzeichnenden Objekt, wird der
Stempel durch eine Handhabungseinrichtung automatisch an dieses Objekt ge-
bracht, der Unterdruck aufgehoben und ein Überdruck erzeugt. Dadurch wird das
Lösen des Etiketts vom Stempel erleichtert, so dass das Flächengebilde mit seiner
Klebschicht am Objekt haftet.

Die Vorrichtung kann in Transportrichtung des Trägerbandes unmittelbar vor oder
hinter dem Schneidwerk eine Druckeinrichtung aufweisen, um die Flächengebilde mit
Informationen zu versehen.

Diese Vorrichtung hat sich in der Praxis hervorragend bewährt, weist jedoch den
Nachteil auf, nur Etiketten verarbeiten zu können, die mit ihrer selbstklebenden
Schicht auf dem Trägerband anhaften, von dem die selbstklebenden Etiketten vor
dem Applizieren abgezogen werden.

Das Trägerband hat nach dem Abziehen und Applizieren von Etiketten keine Ver-
wendung mehr und muss auf Grund seiner chemischen Zusammensetzung in der

Regel als Sondermüll thermisch entsorgt werden. Dadurch ist ein solches Etikettenmaterial in der Beschaffung und durch die Pflicht zur fachgerechten Entsorgung des Trägerbandes teuer.

5 Ferner muss an der Etikettiermaschine eine Einrichtung zum Aufrollen des Trägerbandes vorgesehen sein, damit das nicht mehr benötigte Trägerband den Ablauf der Etikettierung nicht stört. Dadurch wird der Aufbau der Etikettiermaschine ebenfalls verteuert.

10 Aus diesem Grund sind Etikettenmaterialien entwickelt worden, die auf ein Trägerband verzichten und stattdessen auf der Seite, mit der die Etiketten auf einem zu kennzeichnenden Objekt aufgebracht werden, eine Schicht von durch Wärme aktivierbaren Klebstoff aufweisen.

15 So wird in der EP 1 879 751 B1 ein heißsiegelbares Etikett beschrieben. Danach ist es vorgesehen, dass das Etikett eine bedruckbare Schicht, eine Trägerschicht und eine heißsiegelfähige Klebeschicht aufweist. Die heißsiegelfähige Klebeschicht ist nach der technischen Lehre der EP 1 879 751 B1 eine getrocknete Dispersion, die aus polymeren Partikeln besteht, worin mindestens 10 % (G/G) der Gesamtmasse
20 an polymeren Partikeln durch Partikel mit einem durchschnittlichen Partikeldurchmesser von mindestens etwa 0,5 µm gebildet werden, wobei die Spanne, definiert als $(D_{90}-D_{10})/D_{50}$, worin D_{10} , D_{50} und D_{90} die Durchmesser des 10 %-Quantils, des 50 %-Quantils bzw. des 90 %-Quantils an polymeren Partikeln bezeichnen, mindestens 2 beträgt und die polymeren Partikel eine Koaleszenztemperatur bei oder
25 oberhalb 50°C aufweisen.

Eine Vorrichtung, die das Etikettenmaterial gemäß der EP 1 879 751 B1 verarbeitet, ist in einem Artikel der dänischen Tageszeitung „Bornholms Tidende“ in deren Ausgabe vom 22.09.2011 auf Seite 15 vorgestellt worden. Die Ausgaben dieser Zeitung
30 werden in der Dänischen Nationalbibliothek archiviert.

Die in dem Artikel vorgestellte Vorrichtung weist einen Gurtapplikator auf, durch den ein von einer Rolle abgewickelter, mit Informationen bedrucktes, durch eine Schneidevorrichtung diskretisiertes Etikett auf einen zu etikettierenden Gegenstand appliziert, der an der Vorrichtung durch eine Fördereinrichtung vorbeigeführt wird.
35 Das Etikett wird durch einen Gurt des Gurtapplikators zu der Stelle gefördert, die mit dem Etikett versehen werden soll. Das Etikett ist dabei durch Unterdruck an dem bewegten Gurt -hier durch eine Mehrzahl von Riemen realisiert- gehalten.

In Förderichtung der Fördereinrichtung, auf dem der zu etikettierende Gegenstand bewegt ist, weist die Vorrichtung stromab eine Heizeinrichtung auf, die durch einen beheizbaren Gurt eines Gurförderers realisiert ist. Durch den beheizbaren Gurt wird die heißsiegelfähige Klebeschicht des Etiketts aktiviert, so dass das applizierte Etikett mit der Oberfläche des zu etikettierenden Gegenstandes verklebt. Alternativ kann die Heizeinrichtung auch im Gurtapplikator angeordnet sein. Nach welchem Wirkprinzip die Heizeinrichtung arbeitet, wird jedoch nicht beschrieben.

Nachteilig an dieser Vorrichtung ist, dass ein Etikett damit nur auf einer Seite eines zu etikettierenden Objekts -wie z.B. ein quaderförmiger Karton- und dort nur in einer Höhe applizierbar ist und zwar auf die Seite, die von dem Gurtapplikator und von der Heizeinrichtung erreichbar ist. Weiterhin ist nachteilig, wenn sich bereits mehrere bedruckte Etiketten auf dem Gurförderer im Vorlauf befinden und die Vorrichtung deshalb für Echtzeitanwendungen -wie z.B. Versandadressen- oder Palettenetikettierung- nicht geeignet ist.

Die Erfindung hat demnach die Aufgabe, eine Vorrichtung zum Bedrucken, Trennen und Applizieren von selbstklebenden Flächengebilden, insbesondere Etiketten zu schaffen, die die Nachteile des Standes der Technik überwindet.

Die vorliegende Erfindung löst dieses Problem dadurch, dass der Applikator durch eine Heizeinrichtung beheizbar ist, die nach einem elektrischen Wirkprinzip arbeitet.

Dadurch kann die Beheizung des Applikators einfach und damit vorteilhaft gesteuert und die Energiezufuhr geregelt werden. Ferner ist die Vorrichtung durch die Beheizbarkeit des Applikators echtzeitfähig, da durch die Beheizbarkeit des Applikators vermieden wird, dass sich mehr als ein Etikett zwischen Drucker und Applikator je Applikationsvorgang befindet.

In einer vorteilhaften Ausführungsvariante der vorliegenden Erfindung ist die Heizeinrichtung durch eine(n) oder mehrere Heizdraht / Heizdrähte oder Heizspirale(n) gebildet, der/ die einen hohen ohmschen Widerstand aufweist / aufweisen und vorzugsweise mit elektrischer Wechselspannung arbeitet / arbeiten. Dadurch kann vorteilhaft das Etikettenmaterial ohne Rücksicht auf Restriktionen durch die Art der Beheizung ausgewählt und verarbeitet werden. Weiterhin kann der Werkstoff, aus dem der Stempel jeweils gefertigt ist, ohne Rücksicht auf elektrische Eigenschaften frei gewählt werden. Darüber hinaus kann das Etikett vorteilhaft auch mit einem RFID-Tag kombiniert werden, ohne dass der RFID-Tag durch die Art der Beheizung zerstört wird oder unbrauchbar wird.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung arbeitet die Heizeinrichtung mit Infrarotstrahlung, Plasmastrahlung, Laserstrahlung oder Elektronenstrahlen. Dadurch ergibt sich vorteilhaft eine Heizeinrichtung mit geringem Montageaufwand.

5

Vorteilhaft ist ferner, dass die Heizeinrichtung mit einer Temperaturregelung verbunden ist. Dadurch wird der heißsiegelfähige Kleber der Kleberschicht des Etiketts stets mit einer für diesen Zweck optimalen Temperatur aufgeschmolzen. Weiterhin kann die Temperaturregelung vorteilhaft dazu benutzt werden, um Energie während geplanter Pausen zu sparen.

10

Vorteilhaft ist auch, dass der erste plattenförmige Stempel an dem stempelseitigen Ende der jeweiligen Kinematikachse beweglich gelagert ist. Durch die flexible Lagerung können vorteilhaft Unparallelitäten zwischen der Oberfläche des zu etikettierenden Objekts und der Fläche des Stempels ausgeglichen werden.

15

Besonders vorteilhaft wirkt sich aus, dass die Vorrichtung eine Andruckvorrichtung aufweist. Durch die Andruckvorrichtung ist vorteilhaft sichergestellt, dass das freie Ende des Etiketts während des Appliziervorgangs des Etiketts vollflächig an der Fläche des Stempels und der Andruckvorrichtung anliegt.

20

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung weist die Andruckvorrichtung einen zweiten plattenförmigen Stempel auf, der an dem ersten plattenförmigen Stempel schwenkbar gelagert ist. Durch diese vorteilhafte Ausführung der Andruckvorrichtung ist einfach und vorteilhaft sichergestellt, dass das freie Ende des Etiketts während des Appliziervorgangs des Etiketts vollflächig an der Fläche des plattenförmigen Stempels und der Andruckvorrichtung anliegt.

25

Weitere vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

30

Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Gegenstandes sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

35 Figur 1: eine räumliche Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Figur 2: eine Ausschnittsvergrößerung der Vorrichtung nach Fig. 1 mit einer Handhabungseinrichtung, die eine einzige translatorische Kinematikachse aufweist;

- Figur 3: eine Ausschnittsvergrößerung der Vorrichtung nach Fig. 1 mit einer Handhabungseinrichtung die eine einzige rotatorische Kinematikachse aufweist;
- 5 Figur 4: eine Ausschnittsvergrößerung der Vorrichtung nach Fig. 1 mit einer Handhabungseinrichtung, die eine erste, translatorische Kinematikachse, eine zweite, rotatorische Kinematikachse sowie eine dritte, translatorische Kinematikachse aufweist;
- 10 Figur 5: eine Ausschnittsvergrößerung der Vorrichtung nach Fig. 1 mit einer Handhabungseinrichtung, die zwei Handhabungsmodule aufweist;
- Figur 6: eine Ausschnittsvergrößerung der Vorrichtung nach Fig. 1 mit einer Handhabungseinrichtung, die eine einzige, rotatorische Kinematikachse aufweist, wobei die Handhabungseinrichtung einen Stempel aufweist,
15 der revolverartig mehrfach vorhanden ist;
- Figur 7: eine Ausschnittsvergrößerung der Vorrichtung nach Fig. 1 mit einer Handhabungseinrichtung, die eine erste, rotatorische Kinematikachse,
20 eine zweite, translatorische Kinematikachse und eine Umschlingungseinrichtung aufweist;
- Figur 8: eine Ausschnittsvergrößerung der Vorrichtung nach Fig. 1 mit einer Handhabungseinrichtung, die eine erste, rotatorische Kinematikachse
25 und eine zweite, translatorische Kinematikachse aufweist, wobei die zweite, translatorische Kinematikachse ist als Gurförderer gestaltet ist.
- Figur 9: eine Ausschnittsvergrößerung der Vorrichtung nach Fig. 1 mit einer Handhabungseinrichtung, die eine rotatorische Kinematikachse aufweist.
30

Figur 1 zeigt eine Vorrichtung 1 zum Bedrucken, Trennen und Applizieren von selbstklebenden Flächengebilden, insbesondere Etiketten. Die Vorrichtung 1 weist einen Maschinenständer (hier nicht dargestellt) auf, der die eigentliche Vorrichtung 1
35 trägt. Die Vorrichtung 1 weist ferner eine Grundplatte 2 auf, an der die wesentlichen Baugruppen der Vorrichtung 1 befestigt bzw. gelagert sind. Die Grundplatte 2 bildet mit mehreren Abstandshaltern 3 und einer Abdeckung 4 einen gehäuseartigen Grundkörper 5.

Die Vorrichtung 1 kann optional auch dafür eingerichtet sein, ein herkömmliches Etikettenmaterial mit einem Trägerband zu verarbeiten. In dem Fall weist die Vorrichtung 1 ebenfalls eine Abrolleinrichtung 6 für einen Materialstreifen (nicht dargestellt) auf, die von einem Motor mit Wegmesssystem -hier beispielhaft als Schrittmotor 7 ausgeführt- indirekt angetrieben wird. Indirekt bedeutet in diesem Zusammenhang, dass der Schrittmotor 7 dann einen Trägerbandantrieb für das Trägerband (nicht dargestellt) antreibt. Ferner weist die Vorrichtung 1 dann eine Aufwickleinrichtung (nicht dargestellt) für das Trägerband auf.

Der Bewegungsimpuls auf die Abrolleinrichtung 6 wird dann durch den Materialstreifen bzw. das Trägerband übertragen, der bzw. das in diesem Zusammenhang als Zugmittel dient. Der Schrittmotor 7 wird durch eine zentrale Steuereinheit (nicht dargestellt) angesteuert.

Der in Form einer Vorratsrolle (nicht dargestellt) auf der Abrolleinrichtung 6 befindliche Materialstreifen (nicht dargestellt) weist also in dem Fall das Trägerband (nicht dargestellt) auf, auf dem ein selbstklebender Nutzstreifen (nicht dargestellt) aufgebracht ist.

Die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung 1 arbeitet mit einem trägerbandlosen Etikettenmaterial.

Üblicherweise wird bei trägerbandlosem Etikettenmaterial herkömmlicher Kleber verwendet, der z.B. mikroverkapselt ist. Dies hat den Nachteil, dass deshalb für die Druckvorrichtung und / oder die Trennvorrichtung jeweils ein erhöhter Reinigungsaufwand erforderlich ist. Darüber hinaus wird durch Kleberreste die Funktion der Trennvorrichtung stark beeinträchtigt.

Deshalb arbeitet die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung vorzugsweise mit einem solchen Etikettenmaterial, wie es in der EP 1 879 751 B1 beschrieben ist.

Der in Form einer Vorratsrolle (nicht dargestellt) befindliche Materialstreifen des trägerbandlosem Etikettenmaterials (nicht dargestellt) weist eine bedruckbare Schicht, eine Trägerschicht und eine heißsiegelfähige Klebeschicht auf. Es sei an dieser Stelle noch mal ausdrücklich darauf hingewiesen, dass der Materialstreifen des trägerbandlosen Etikettenmaterials kein Trägerband aufweist.

Der Materialstreifen des trägerbandlosem Etikettenmaterials kann aus einem beliebigen, bzw. geeignetem Material, wie z.B. Papier, Folie, Schaumstoff, reinstofflichen

Laminaten oder Laminaten, die aus einer Kombination der vorgenannten Werkstoffe gebildet werden, hergestellt sein.

5 Es ist auch möglich, dass der Materialstreifen des trägerbandlosen Etikettenmaterials aus mehreren Lagen selbstklebender Schichten aus den vorgenannten Werkstoffen oder Kombinationen daraus hergestellt ist. Ebenfalls ist möglich, dass der Materialstreifen RFID-Transponder mit oder ohne Sensoren aufweist. Als Sensoren sind insbesondere Temperatur- und / oder Feuchtigkeitssensoren vorgesehen.

10 Die Vorrichtung 1 weist ferner mehrere Spannrollen 8 auf, die den Materialstreifen führen und gespannt halten. Die Vorrichtung 1 weist darüber hinaus mehrere Umlenkrollen 9 auf, die den Materialstreifen umlenken, um ihn in definierter Lage Einrichtungen bzw. Vorrichtungen zuzuführen, die am Grundkörper 5 angebracht sind.

15 Die Vorrichtung 1 weist weiterhin eine Druckeinheit 12 auf, die die bedruckbare Schicht des Materialstreifens mit den gewünschten Informationen zu einem Ladungsträger bzw. Gütern auf einem Ladungsträger in Klartext und / oder z.B. über einen Barcode verschlüsselt bzw. codiert bedruckt. Die Druckeinheit 12 erhält ihre Steuerbefehle ebenfalls von der zentralen Steuereinheit.

20 Die Druckeinheit 12 weist eine angetriebene Einzugswalze 13 (siehe Fig. 2) auf, die den Materialstreifen des trägerbandlosen Etikettenmaterials in die Druckeinheit 12 einzieht. Die Einzugswalze 13 wird von einem Motor mit Wegmesssystem -hier beispielhaft als Schrittmotor ausgeführt- angetrieben. Der Schrittmotor erhält seine Steuerbefehle ebenfalls von der zentralen Steuereinheit.

25 Die Druckeinheit 12 arbeitet vorzugsweise im Thermodruckverfahren, z.B. im Thermotransfer- oder Thermodirektdruckverfahren, alternativ kann die Druckeinheit 12 auch im Tintendruck- oder Laserdruckverfahren arbeiten.

30 Sofern die Druckeinheit 12 im Thermotransferdruckverfahren arbeitet, weist der Grundkörper 5 eine Abwickelvorrichtung 10 für ein oder mehrere Thermotransferdruck-Farbband bzw.-Farbbänder sowie eine Aufwickelvorrichtung 11 für ein Thermotransferdruck-Farbband bzw. mehrere Thermotransferdruck-Farbbänder auf. Die Aufwickelvorrichtung 11 nimmt das benutzte Farbband bzw. die benutzten Farbbänder auf, so dass es /sie einfach entnommen und entsorgt werden kann / können.

Nach dem die bedruckbare Schicht des Materialstreifens mit den gewünschten Informationen zu einem definierten Ladungsträger bzw. Gütern auf einem Ladungsträ-

ger in Klartext und / oder z.B. über einen Barcode verschlüsselt bzw. codiert durch die Druckeinheit 12 gedruckt ist, wird der Materialstreifen des trägerbandlosen Etikettenmaterials mit ordnungsgemäß bedruckter bedruckbarer Schicht des Materialstreifens 8 des trägerbandlosen Etikettenmaterials in eine Trennvorrichtung 15 geführt.

5 Die Trennvorrichtung 15 durchtrennt den Materialstreifen des trägerbandlosen Etikettenmaterials vollständig, so dass ein diskretes Flächengebilde bzw. Etikett mit definierter Größe erzeugt wird, das die gewünschten Informationen zu dem definierten Ladungsträger bzw. Gütern auf einem Ladungsträger trägt oder beinhaltet. Die Trennvorrichtung 15 wird durch die zentrale Steuereinheit gesteuert.

10

Vor dem Druckvorgang des nächsten Etiketts ist es möglich, den Materialstreifen 8 rückwärts, d.h. in Richtung der Abrolleinrichtung 6 zu bewegen. Dies erlaubt vorteilhaft ein Bedrucken eines Teils des Materialstreifens 8, der sich beim Trennvorgang des vorangegangenen Flächengebildes bzw. Etiketts in der Trennvorrichtung 15 befindet.

15

Da bei dem trägerbandlosen Etikettenmaterial der abgetrennte Materialstreifen bzw. das Etikett nicht über das Trägerband (hier nicht dargestellt) weitergeschoben werden kann, jedoch die Trennvorrichtung 15 Freiraum, d.h. einen Abstand relativ zu einem ersten plattenförmigen Stempel 16 benötigt, um einwandfrei arbeiten zu können, so dass sich ein freies Ende des Etiketts ergibt, weist die Vorrichtung 1 eine Andruckvorrichtung 14 auf.

20

Die Andruckvorrichtung 14 weist einen zweiten plattenförmigen Stempel 16a auf, der an dem ersten plattenförmigen Stempel 16 schwenkbar gelagert ist. Durch die Andruckvorrichtung 14 ist vorteilhaft sichergestellt, dass das freie Ende des Etiketts während des Appliziervorgangs des Etiketts vollflächig an der Fläche des plattenförmigen Stempels 16 und der Andruckvorrichtung 14 anliegt.

25

Dazu wird der schwenkbare, zweite plattenförmige Stempel 16a durch die Andruckvorrichtung 14 aus einer Grundstellung in eine Applizierstellung gebracht, so dass eine Fläche des schwenkbaren zweiten plattenförmigen Stempels 16a der Andruckvorrichtung 14 flächenkongruent zur Fläche des nicht schwenkbaren ersten plattenförmigen Stempels 16 liegt und so das freie Ende des Etiketts während des Appliziervorgangs unterstützt ist.

30

35

Der Applikator 16, 16a wird hier also durch den ersten plattenförmigen Stempel 16 und den zweiten plattenförmigen Stempels 16a gebildet.

Mit dem Begriff „plattenförmig“ ist gemeint, dass der Stempel 16, 16a jeweils flach, überall gleich dick, auf zwei gegenüberliegenden Seiten von je einer im Verhältnis zur Dicke der sehr ausgedehnten ebenen Fläche begrenztes Stück eines biegesteifen Materials -hier Metall- ist.

5
Unter dem Begriff „plattenförmig“ wird im Sinne der vorliegenden Erfindung auch eine konkave oder konvexe Abweichung der Ebenheit um maximal des Betrags der messbaren Restdicke der Platte verstanden. Demnach ergibt sich, dass die Gesamtdicke der Platte minus der maximalen Abweichung der Ebenheit der Platte die messbare Restdicke ergibt, die wenigstens dem maximalen Betrag der Abweichung von der Ebenheit entsprechen muss.

10
Das Flächengebilde bzw. das Etikett wird jeweils an der Fläche des ersten plattenförmigen Stempels 16 und des zweiten plattenförmigen Stempels 16a durch Unterdruck gehalten.

15
Der erste plattenförmige Stempel 16 und der zweite plattenförmige Stempel 16a weist jeweils eine Heizeinrichtung 17, 17a auf, die nach einem elektrischen Wirkprinzip arbeitet.

20
Die Heizeinrichtung 17, 17a ist hier beispielhaft jeweils durch eine(n) oder mehrere Heizdraht / Heizdrähte oder Heizspirale(n) gebildet ist (hier nicht dargestellt), die einen hohen ohmschen Widerstand aufweist / aufweisen und vorzugsweise mit elektrischer Wechselspannung arbeitet / arbeiten.

25
Dadurch kann vorteilhaft das Etikettenmaterial ohne Rücksicht auf Restriktionen durch die Art der Beheizung ausgewählt und verarbeitet werden. Weiterhin kann der Werkstoff, aus dem der erste Stempel 16 und der zweite Stempel 16a jeweils gefertigt ist, ohne Rücksicht auf elektrische Eigenschaften frei gewählt werden. Darüber hinaus kann das Etikett vorteilhaft auch mit einem RFID-Tag -mit oder ohne Sensoren- kombiniert werden, ohne dass der RFID-Tag durch die Art der Beheizung zerstört wird oder unbrauchbar wird.

30
Die Heizeinrichtung 17, 17a ist jeweils in dem ersten Stempel 16 bzw. in dem zweiten Stempel 16a integriert, so dass die Wärmewirkung der Heizeinrichtung 17, 17a durch Wärmeleitung und / oder Wärmestrahlung auf den ersten Stempel 16 bzw. auf den zweiten Stempel 16a und dadurch auf die aktivierbare Klebeschicht des heißsiegelbare Etikett übertragen wird.

Alternativ kann die Heizeinrichtung 17, 17a auch nach dem Wirkprinzip der elektromagnetischen Strahlung realisiert sein, so dass die Wärmewirkung dann durch Infrarotstrahlung, Plasmastrahlung, Laserstrahlung oder Elektronenstrahlen erzeugt wird.

5 In einer anderen, alternativen Ausführungsform der Heizeinrichtung 17, 17a ist die Wärmewirkung nach dem Wirkprinzip elektromagnetischer Felder, die eine kapazitive Erwärmung erzeugen, erzeugt, so dass die Wärmewirkung dann durch Mikrowellen oder Hochfrequenzfelder erzeugt ist.

10 In einer weiteren, alternativen Ausführungsform der Heizeinrichtung 17, 17a erfolgt die Wärmeübertragung auf den ersten Stempel 16 bzw. auf den zweiten Stempel 16a durch einen fluidischen Wärmeträger wie z.B. Heißluft.

Die Heizeinrichtung 17, 17a ist jeweils mit einer Temperaturregelung verbunden,
15 durch die die Temperatur des ersten Stempels 16 bzw. des zweiten Stempels 16a vorteilhaft auf einem definierten Temperaturwert konstant gehalten wird, so dass der heißsiegelfähige Kleber der Kleberschicht des Etiketts stets mit einer für diesen Zweck optimalen Temperatur aufgeschmolzen wird.

20 Durch eine Handhabungseinrichtung 18, die nach dem Prinzip einer offenen kinematischen Kette aufgebaut ist -in Fig. 1 rein beispielhaft mit einer einzigen, translatorischen Kinematikachse 19 mit einem fluidischen Antrieb ausgeführt- wird der erste plattenförmige Stempel 16, auf dem das Flächengebilde bzw. das Etikett hier durch Unterdruck gehalten ist, aus einer Grundstellung auf ein zu kennzeichnendes Objekt
25 bzw. zu einer Ladungseinheit unter Verwendung eines Ladungsträgers zusammengefasste Güter bzw. Ware gebracht.

Der Begriff „offene kinematische Kette“ beschreibt ein mechanisches System von
30 miteinander verbundenen Körpern, die im Stande sind, eine Kraft aufeinander zu übertragen und somit eine Bewegung zu erzeugen. Eine kinematische Kette ist dann offen, wenn ein Teil der Kette vom jeweiligen Kraftübertragungsprozess ausschließbar ist und in Bezug auf andere Glieder der Kette unabhängig von diesen, also frei bewegt werden kann. Anders ausgedrückt verfügt jedes Glied einer offenen kinematischen Kette über maximal zwei Gelenke, über die es eine Bewegung ausführen
35 kann, während eine geschlossene kinematische Kette genau zwei Gelenke je Glied aufweist.

Der Begriff „Kinematikachse“ ist synonym zu den definierten rotatorischen und / oder translatorischen Bewegungsfreiheitsgraden der Gelenke des Glieds / der Glieder ei-

ner offenen kinematischen Kette -also der Handhabungseinrichtung 18- zu verstehen.

5 Durch die Andruckvorrichtung 14 wird dabei der zweite schwenkbare Stempel 16a in eine Applizierstellung gebracht, so dass das Flächengebilde bzw. das Etikett vollflächig unterstützt ist und an das zu kennzeichnende Objekt dadurch vollflächig berührt wird und mit seiner aktivierten Klebeschicht am zu kennzeichnenden Objekt haftet.

10 Um das Flächengebilde bzw. das Etikett durch Unterdruck am ersten plattenförmigen Stempel 16 bzw. am zweiten schwenkbaren Stempel 16a Andruckvorrichtung 14 halten zu können, weist der erste plattenförmige Stempel 16 und der zweite plattenförmige Stempel 16a jeweils eine Vielzahl von Bohrungen auf.

15 Nach dem das Flächengebilde bzw. das Etikett an dem zu kennzeichnenden Objekt haftet, wird der Unterdruck abgeschaltet und ein Überdruck erzeugt. Dadurch wird das Lösen des Etiketts vom Stempel 16 erleichtert und so das Flächengebilde bzw. das Etikett durch den plattenförmigen Stempel 16 und dem schwenkbaren Teil des Stempels 16, der der Andruckvorrichtung 14 zugeordnet ist, auf das zu kennzeichnende Objekt appliziert.

20 Beim Appliziervorgang bildet der zweite schwenkbare Stempel 16a mit dem ersten Stempel 16 eine ebene Fläche. Nach erfolgter Applizierung des Flächengebildes bzw. Etiketts wird die Handhabungseinrichtung 18 wieder zurück in die Grundstellung gebracht

25 Die Handhabungseinrichtung 18 kann auch mit einer oder mehreren rotatorischen Kinematikachse(n) 20 oder einer Kombination aus einer oder mehreren translatorischen Kinematikachse(n) 24 und einer oder mehreren rotatorischen Kinematikachse(n) 20 ausgeführt sein.

30 Der erste plattenförmige Stempel 16 ist an dem stempelseitigen Ende der jeweiligen Kinematikachse 19, 20 beweglich gelagert. Die bewegliche Lagerung ist beispielhaft durch ein oder mehrere Gummi-Metall-Element(e) oder Kugelgelenk(e) realisiert. Durch die flexible Lagerung können vorteilhaft Unparallelitäten zwischen der Oberfläche des zu etikettierenden Objekts und der Fläche des Stempels 16 ausgeglichen
35 werden.

Eine oder mehrere translatorische Kinematikachsen 19 der Handhabungseinrichtung 18 können auch als Gurtförderer 21 mit jeweils einem oder mehreren Fördergurten 22 ausgeführt sein.

- 5 Die Kinematikachse(n) 19, 20, insbesondere die rotatorischen Kinematikachse(n) der Handhabungseinrichtung 18 läuft / laufen also im Betrieb nicht mit einer im Wesentlichen gleichbleibenden Geschwindigkeit um, sondern führt / führen eine zyklische Bewegung aus, in dem insbesondere die rotatorischen Kinematikachse(n) 20, aber auch die translatorischen Kinematikachse(n) 19 aus einer definierten Grundstellung
10 oder Ruhelage heraus Dreh- oder Schwenkbewegungen um einen definierten Winkelbetrag bzw. lineare Bewegungen um einen definierten Längenbetrag ausführen.

Der Antrieb der Kinematikachsen 19, 20 der Handhabungseinrichtung 18 kann alternativ auch elektromotorisch erfolgen. Darüber hinaus ist auch eine Kombination aus
15 fluidisch angetriebenen und elektromotorisch angetriebenen Kinematikachsen 19, 20 möglich. Die Handhabungseinrichtung 18 wird durch die zentrale Steuereinheit gesteuert.

In Figur 2 ist die Handhabungseinrichtung 18 aus Fig. 1 vergrößert dargestellt. In Figur
20 2 ist die Einzugswalze 13 der Druckeinheit 12 ebenfalls gut erkennbar dargestellt.

Eine weitere Ausführungsvariante der Handhabungseinrichtung 18 zeigt Fig. 3. Die Handhabungseinrichtung nach Fig. 2 weist eine einzige, rotatorische Kinematikachse
25 20 auf. Die Förderrichtung des Materialstreifens liegt hier parallel zu der Förderrichtung des zu etikettierenden Objekts.

Die Handhabungseinrichtung 18 in der Ausführungsvariante nach Fig. 3 ermöglicht dadurch einfach und damit vorteilhaft eine Etikettierung einer Stirn- und /
30 oder Rückseite von prismatischen oder quaderförmigen Objekten im Durchlaufverfahren. Dies bedeutet, dass ein zu kennzeichnendes Objekt, der auf einer Fördereinrichtung bewegt wird, für den Etikettiervorgang vorteilhaft nicht abgebremst werden muss oder zum Stillstand kommen muss.

35 Eine weitere Ausführungsvariante der Handhabungseinrichtung 18 zeigt Fig. 4. Die Handhabungseinrichtung 18 nach Fig. 4 weist hier eine erste, translatorische Kinematikachse 19, eine zweite, rotatorische Kinematikachse 20, sowie eine dritte, translatorische Kinematikachse 19 auf.

Die Handhabungseinrichtung 18 in der Ausführungsvorführungsvariante nach Fig. 4 ermöglicht einfach und damit vorteilhaft eine Etikettierung von zwei oder mehr unterschiedlichen Seiten von prismatischen oder quaderförmigen Gegenständen. Durch eine optionale weitere translatorische Kinematikachse (hier nicht dargestellt), die dann in vertikaler Richtung arbeitet, kann dies vorteilhaft auch in zwei unterschiedlichen vertikalen Positionen erfolgen.

Eine weitere Ausführungsvariante der Handhabungseinrichtung 18 zeigt Fig. 5. Die Handhabungseinrichtung 18 nach Fig. 5 weist hier zwei Handhabungsmodule auf.

Das erste Handhabungsmodul weist eine erste, translatorische Kinematikachse 19, eine zweite, rotatorische Kinematikachse 20, sowie eine dritte, translatorische Kinematikachse 19 auf. Das zweite Handhabungsmodul weist hier eine einzige translatorische Kinematikachse 19 auf. Alternativ kann das zweite Handhabungsmodul auch weitere Kinematikachsen 19, 20 aufweisen.

Die Handhabungseinrichtung 18 in der Ausführungsvorführungsvariante nach Fig. 5 ermöglicht einfach und damit vorteilhaft eine Etikettierung von zwei Seiten von prismatischen oder quaderförmigen Gegenständen. Durch die beiden Handhabungsmodule der Handhabungseinrichtung 18 nach Fig. 5 kann dies vorteilhaft zeitgleich an zwei unterschiedlichen Seiten des zu kennzeichnenden Objekts erfolgen.

Eine weitere Ausführungsvariante der Handhabungseinrichtung 18 zeigt Fig. 6. Die Handhabungseinrichtung 18 nach Fig. 6 weist eine einzige, rotatorische Kinematikachse 20 auf. Der erste plattenartige Stempel 16 ist revolverartig mehrfach -hier beispielhaft sechsfach- vorhanden, so dass das Etikett in einer definierten Position des jeweiligen Stempels 16 aufgenommen und in einer anderen definierten Position des Stempels 16 auf dem zu kennzeichnenden Objekt durch Abblasen vom jeweiligen Stempel 16 aufgebracht wird.

Die Handhabungseinrichtung 18 in der Ausführungsvorführungsvariante nach Fig. 6 ermöglicht einfach und damit vorteilhaft eine besonders schnelle Etikettierung einer Seite von prismatischen oder quaderförmigen Objekten.

Eine weitere Ausführungsvariante der Handhabungseinrichtung 18 zeigt Fig. 7. Die Handhabungseinrichtung 18 nach Fig. 7 weist eine erste, rotatorische Kinematikachse 20 (hier nicht dargestellt) und eine zweite, translatorische Kinematikachse 19 auf. Die Handhabungseinrichtung 18 weist ferner eine Umschlingungsvorrichtung auf, von der hier eine Umlenkrolle 23 dargestellt ist, mit der z.B. eine Sicherungsschnur um ein Gebinde von Mehrweg-Getränkekisten schlingbar ist, die sich auf einem La-

Handhabungsträger -z.B. einer einer Palette- befinden. Weiterhin weist die Handhabungseinrichtung 18 eine Falteinrichtung 24 auf, mit der das Etikett um die Sicherungsschnur faltbar ist.

5 Eine weitere Ausführungsvariante der Handhabungseinrichtung 18 zeigt Fig. 8. Die Handhabungseinrichtung 18 nach Fig. 8 ist als Gurtapplikator gestaltet und weist eine erste, rotatorische Kinematikachse 20 und eine zweite, translatorische Kinematikachse 19 auf. Die zweite, translatorische Kinematikachse 19 ist als Gurtförderer 21 gestaltet.

10

Der Fördergurt 22 trägt das Etikett, das durch Öffnungen in dem Fördergurt 22 durch Unterdruck an dem Fördergurt 22 gehalten ist. Alternativ kann der Fördergurt 22 auch durch eine Vielzahl von parallel beabstandet angeordneten Riemen gestaltet sein, so dass das Unterdruck durch den Abstand zwischen zwei Riemen auf das Etikett wirkt.

15

Die Heizeinrichtung 17 ist hier in einem Bandkasten 25 des Gurtförderers 21 untergebracht und arbeitet nach einem elektrischen Wirkprinzip. Die Heizeinrichtung 17 ist hier beispielhaft durch eine(n) oder mehrere Heizdraht / Heizdrähte oder Heizspirale(n) gebildet (hier nicht dargestellt), die einen hohen ohmschen Widerstand aufweist / aufweisen und vorzugsweise mit elektrischer Wechselspannung arbeitet / arbeiten.

20

Mit einem „hohen ohmschen Widerstand“ ist im Sinne der vorliegenden Erfindung ein solcher ohmscher Widerstand gemeint, der bei Anlegen einer Spannung einen Heizeffekt erzeugt.

25

Dadurch kann vorteilhaft das Etikettenmaterial ohne Rücksicht auf Restriktionen durch die Art der Beheizung ausgewählt und verarbeitet werden. Weiterhin kann der Werkstoff, aus dem der Bandkasten 25 gefertigt ist, ohne Rücksicht auf elektrische Eigenschaften frei gewählt werden. Darüber hinaus kann das Etikett vorteilhaft auch mit einem RFID-Tag kombiniert werden, ohne dass der RFID-Tag durch die Art der Beheizung zerstört wird oder unbrauchbar wird.

30

Die Wärmewirkung der Heizeinrichtung 17 wirkt hier durch Wärmeleitung und / oder Wärmestrahlung auf den Fördergurt 22 und wird dadurch auf die aktivierbare Klebeschicht des heißsiegelbare Etiketts übertragen.

35

Alternativ kann die Heizeinrichtung 17 auch nach dem Wirkprinzip elektromagnetische Strahlung realisiert sein, so dass die Wärmewirkung dann durch Infrarotstrahlung, Plasmastrahlung, Laserstrahlung oder Elektronenstrahlen erzeugt wird.

5 In einer anderen, alternativen Ausführungsform ist die Heizeinrichtung 17 nach dem Wirkprinzip elektromagnetischer Felder, die eine kapazitive Erwärmung erzeugen ausgeführt, so dass die Wärmewirkung dann durch Mikrowellen oder Hochfrequenzfelder erzeugt ist.

10 In einer weiteren, alternativen Ausführungsform der Heizeinrichtung 17 erfolgt die Wärmeübertragung mittelbar oder unmittelbar auf den Fördergurt 22 durch einen fluidischen Wärmeträger wie z.B. Heißluft.

Die Heizeinrichtung 17 ist mit einer Temperaturregelung verbunden, durch die die
15 Temperatur des Fördergurtes 22 vorteilhaft auf einem definierten Temperaturwert konstant gehalten wird, so dass der heißsiegelfähige Kleber der Kleberschicht des Etiketts stets mit einer für diesen Zweck optimalen Temperatur aufgeschmolzen wird. Weiterhin kann die Temperaturregelung vorteilhaft dazu benutzt werden, um Energie während geplanter Pausen zu sparen.

20 Appliziert wird das Etikett auf das zu kennzeichnende Objekt an der Stelle des Gurtförderers 21, an dem der Fördergurt 22 über eine von einem Gelenkpunkt der rotatorischen Kinematikachse beabstandeten Umlenkrolle 26 läuft und im Bereich dieser Umlenkrolle 26 das Objekt tangential berührt oder mit geringem Abstand zum
25 Objekt quasi tangential gehalten ist. Es ist also in diesem Falle kein plattenförmiger Stempel 16 vorhanden, der als Applikator wirkt, sondern es ist quasi ein zylinderförmiger Applikator vorhanden, der durch das Zusammenwirken der Umlenkrolle 26 und des Fördergurtes 22 gebildet ist.

30 Eine weitere Ausführungsvariante der Handhabungseinrichtung 18 zeigt Fig. 9. Die Handhabungseinrichtung nach Fig. 2 weist eine einzige, rotatorische Kinematikachse 20 auf. Die Förderrichtung des Materialstreifens liegt hier orthogonal zu der Förderrichtung des zu etikettierenden Objekts.

35

Bezugszeichenliste

	1	Vorrichtung
5	2	Grundplatte
	3	Abstandshalter
	4	Abdeckung
	5	Grundkörper
	6	Abrolleinrichtung
10	7	Schrittmotor
	8	Spannrolle
	9	Umlenkrolle
	10	Abwickelvorrichtung für Farbband
	11	Aufwickelvorrichtung für Farbband
15	12	Druckeinheit
	13	Einzugswalze
	14	Andruckeinrichtung
	15	Trennvorrichtung
	16, 16a	Stempel
20	17, 17a	Heizeinrichtung
	18	Handhabungseinrichtung
	19	Translatorische Kinematikachse
	20	Rotatorische Kinematikachse
	21	Gurtförderer
25	22	Fördergurt
	23	Umlenkrolle
	24	Falteinrichtung
	25	Bandkasten
	26	Umlenkrolle
30		

Ansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Bedrucken, Trennen und Applizieren von selbstklebenden
5 Flächengebilden, insbesondere Etiketten, wobei die Vorrichtung (1) mit einem
trägerbandlosen Etikettenmaterial arbeitet, das eine bedruckbare Schicht, eine
Trägerschicht und eine heißsiegelfähige Klebeschicht aufweist und die Vorrich-
tung (1) einen Applikator (16, 16a, 22, 26) aufweist, durch den das Etikett auf ein
10 zu kennzeichnendes Objekt appliziert wird, wobei der Applikator (16, 16a, 22, 26)
durch eine Handhabungseinrichtung (18) an das zu kennzeichnende Objekt her-
anbringbar ist und die Handhabungseinrichtung (18) nach dem Prinzip einer offe-
nen kinematischen Kette aufgebaut ist und mindestens eine translatorische Ki-
nematikachse (19) und / oder mindestens eine rotatorische Kinematikachse (20)
15 aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Applikator (16, 16a, 22) durch eine
Heizeinrichtung (17) beheizbar ist, die nach einem elektrischen Wirkprinzip arbei-
tet.
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Heizein-
20 richtung (17) durch eine(n) oder mehrere Heizdraht / Heizdrähte oder Heizspira-
le(n) gebildet ist, der/ die einen hohen ohmschen Widerstand aufweist / aufweisen
und vorzugsweise mit elektrischer Wechselspannung arbeitet / arbeiten.
3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Heizein-
25 richtung (17) mit Infrarotstrahlung, Plasmastrahlung, Laserstrahlung oder Elektro-
nenstrahlen arbeitet.
4. Vorrichtung (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekenn-
30 zeichnet**, dass die Heizeinrichtung (17) mit einer Temperaturregelung verbunden
ist.
5. Vorrichtung (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekenn-
35 zeichnet**, dass die Vorrichtung (1) eine Druckeinheit (12) aufweist.
6. Vorrichtung (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekenn-
zeichnet**, dass die mindestens eine Kinematikachse (19, 20) der Handhabungs-
einrichtung (18) elektromotorisch angetrieben ist.

7. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mindestens eine Kinematikachse (19, 20) der Handhabungseinrichtung (18) fluidisch angetrieben ist.
- 5 8. Vorrichtung (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung (1) eine Andruckvorrichtung (14) aufweist.
9. Vorrichtung (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Applikator (16, 16a) durch einen ersten plattenförmiger Stempel (16) und einen zweiten plattenförmiger Stempel (16a) gebildet ist.
- 10 10. Vorrichtung (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste plattenförmige Stempel (16) an dem stempelseitigen Ende der jeweiligen Kinematikachse (19, 20) beweglich gelagert ist.
- 15 11. Vorrichtung (1) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Andruckvorrichtung (14) den zweiten plattenförmigen Stempel (16a) aufweist, der an dem ersten plattenförmigen Stempel (16) schwenkbar gelagert ist.
- 20 12. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der schwenkbare zweite plattenförmige Stempel (16a) durch die Andruckvorrichtung (14) aus einer Grundstellung in eine Applizierstellung bringbar ist, so dass eine Fläche des schwenkbaren zweiten plattenförmigen Stempels (16a) der Andruckvorrichtung (14) flächenkongruent zu einer Fläche des nicht schwenkbaren ersten plattenförmigen Stempels (16) liegt.
- 25 13. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste plattenförmige Stempel (16) und der zweite plattenförmige Stempel (16a) jeweils eine Vielzahl von Bohrungen aufweist, durch die das Etikett an der Fläche des ersten plattenförmigen Stempels (16) und an der Fläche des zweiten plattenförmigen Stempels (16a) durch Unterdruck gehalten ist bzw. durch Überdruck abblasbar ist.
- 30 14. Vorrichtung (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mindestens eine translatorische Kinematikachse (19) der Handhabungseinrichtung (18) als Gurtförderer (21) ausgebildet ist.
- 35

15. Vorrichtung (1) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Applikator (22, 26) aus einem Zusammenwirken eines Fördergurtes (22) und einer Umlenkrolle (26) des Gurtförderers (21) gebildet ist.
- 5 16. Vorrichtung (1) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Fördergurt (22) Öffnungen aufweist, durch die das Etikett an dem Fördergurt (22) durch Unterdruck gehalten ist.

Fig. 1

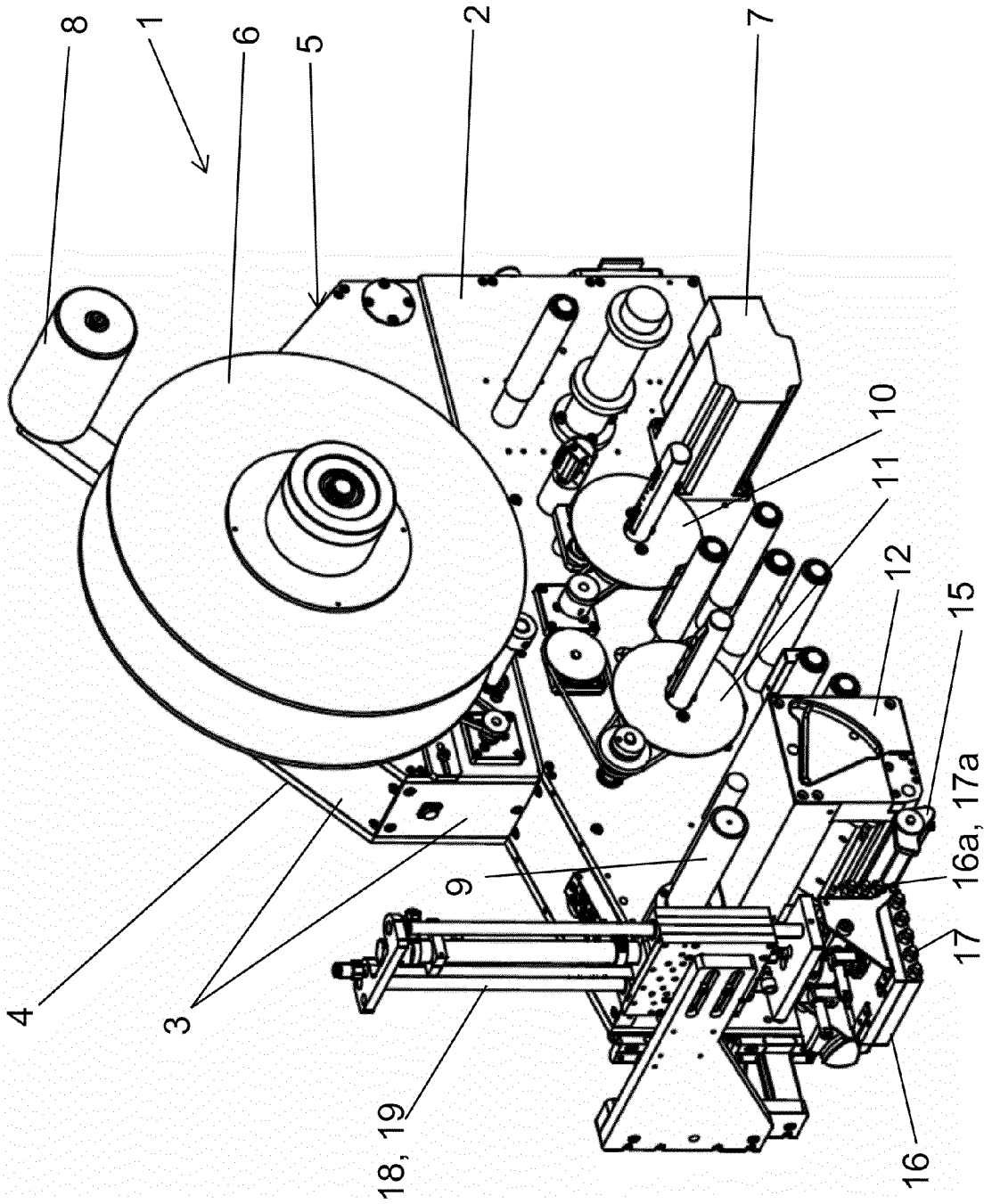


Fig. 2

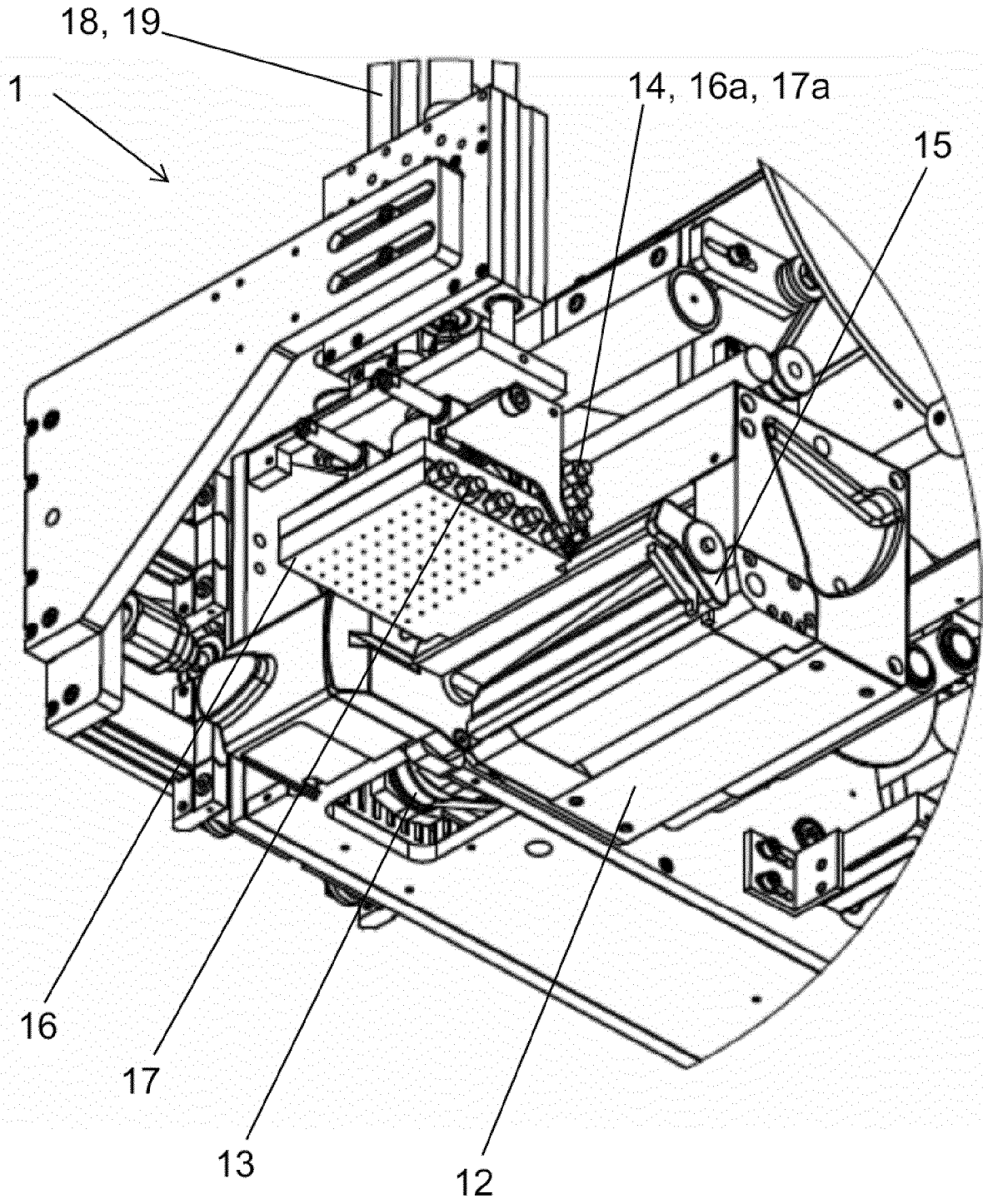


Fig. 3

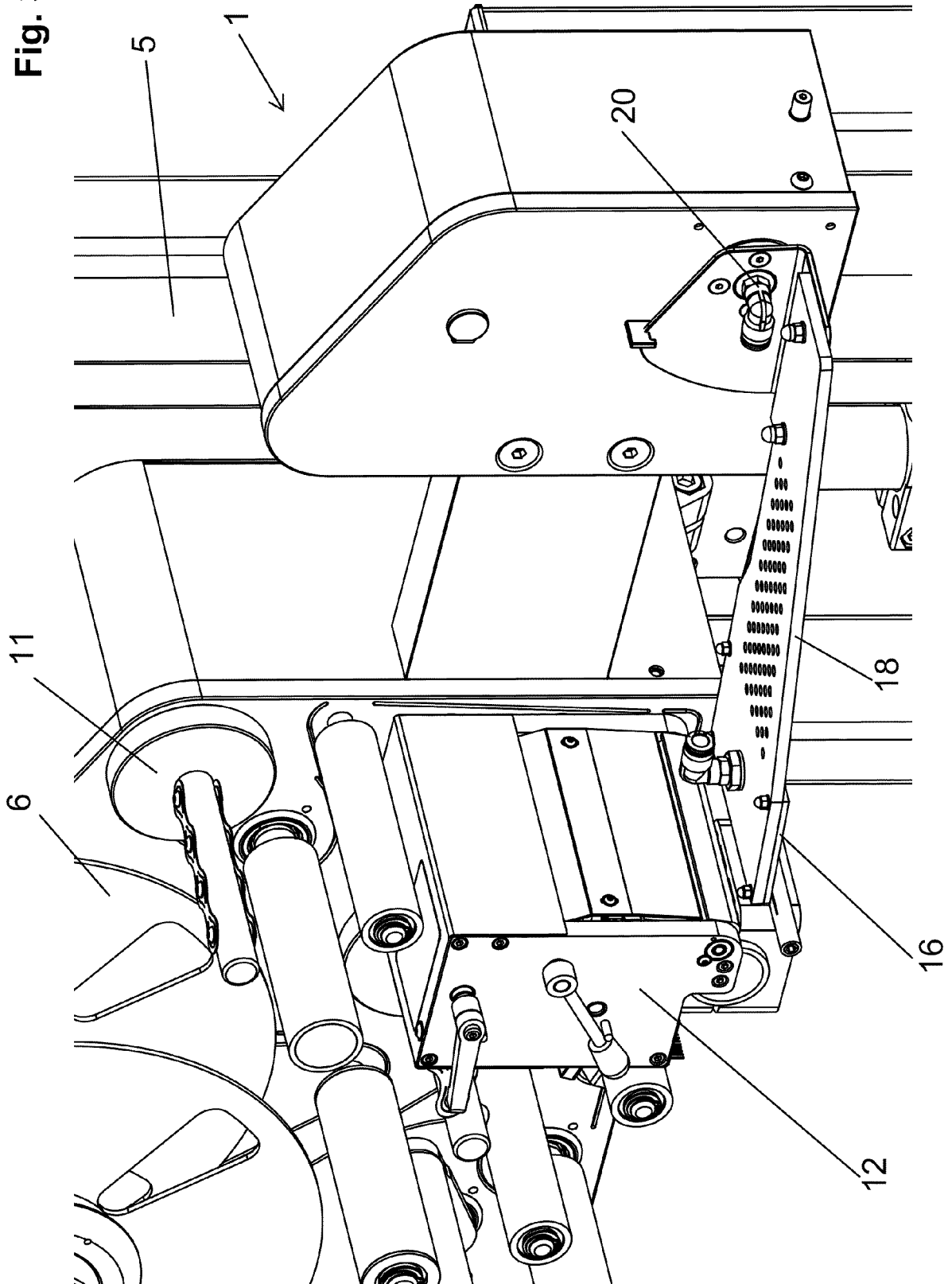


Fig. 4

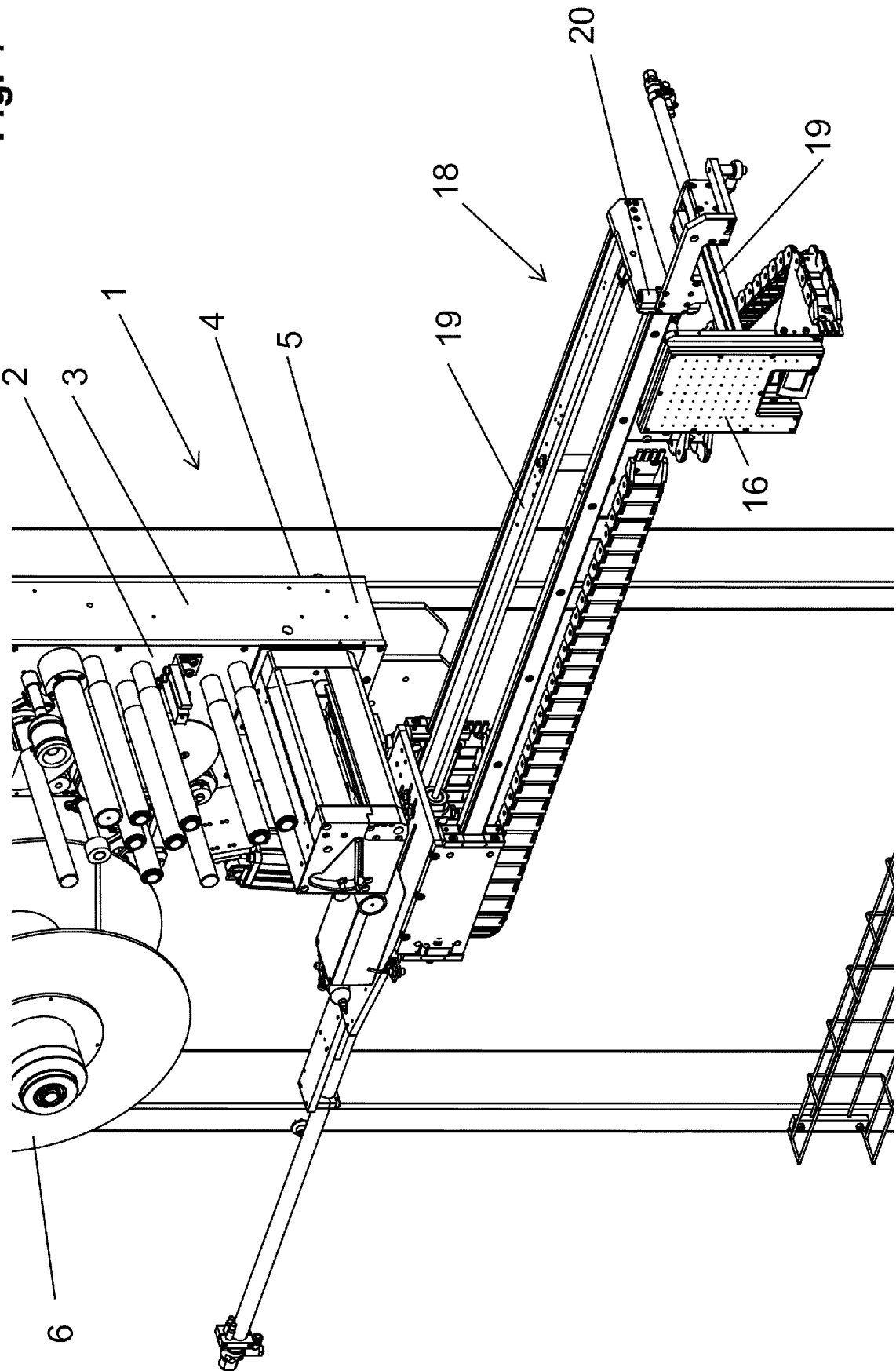


Fig. 5

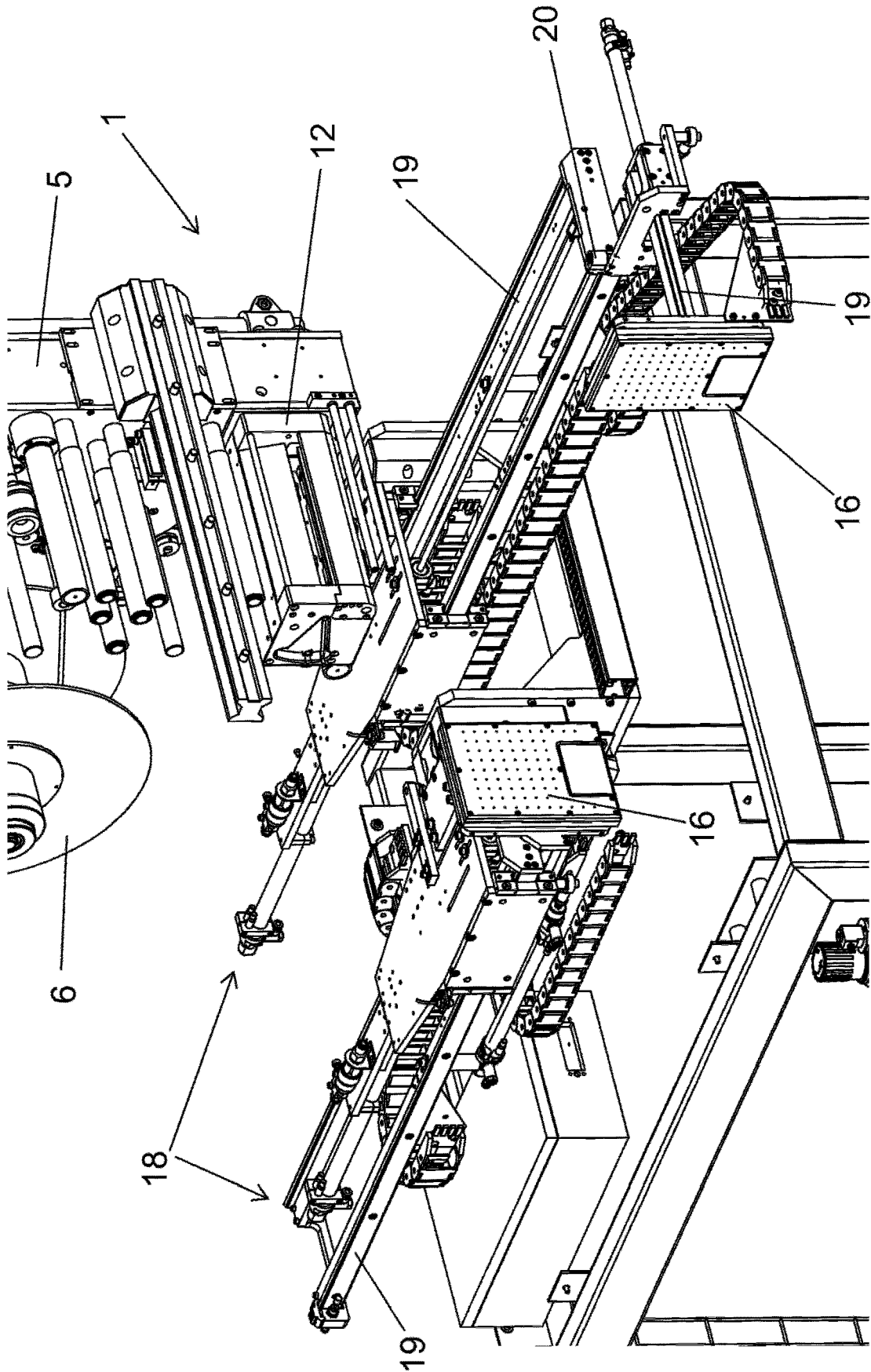


Fig. 6

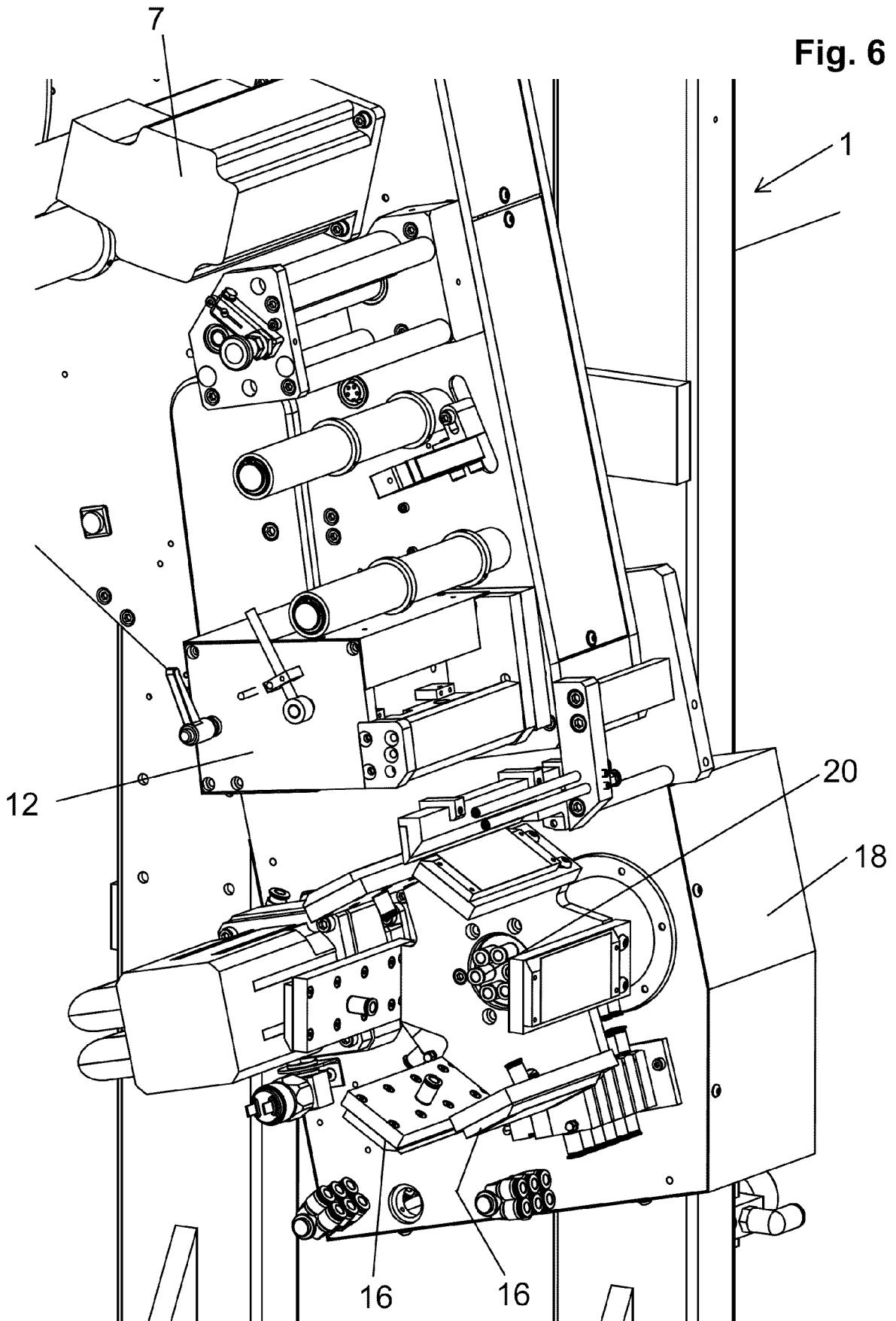
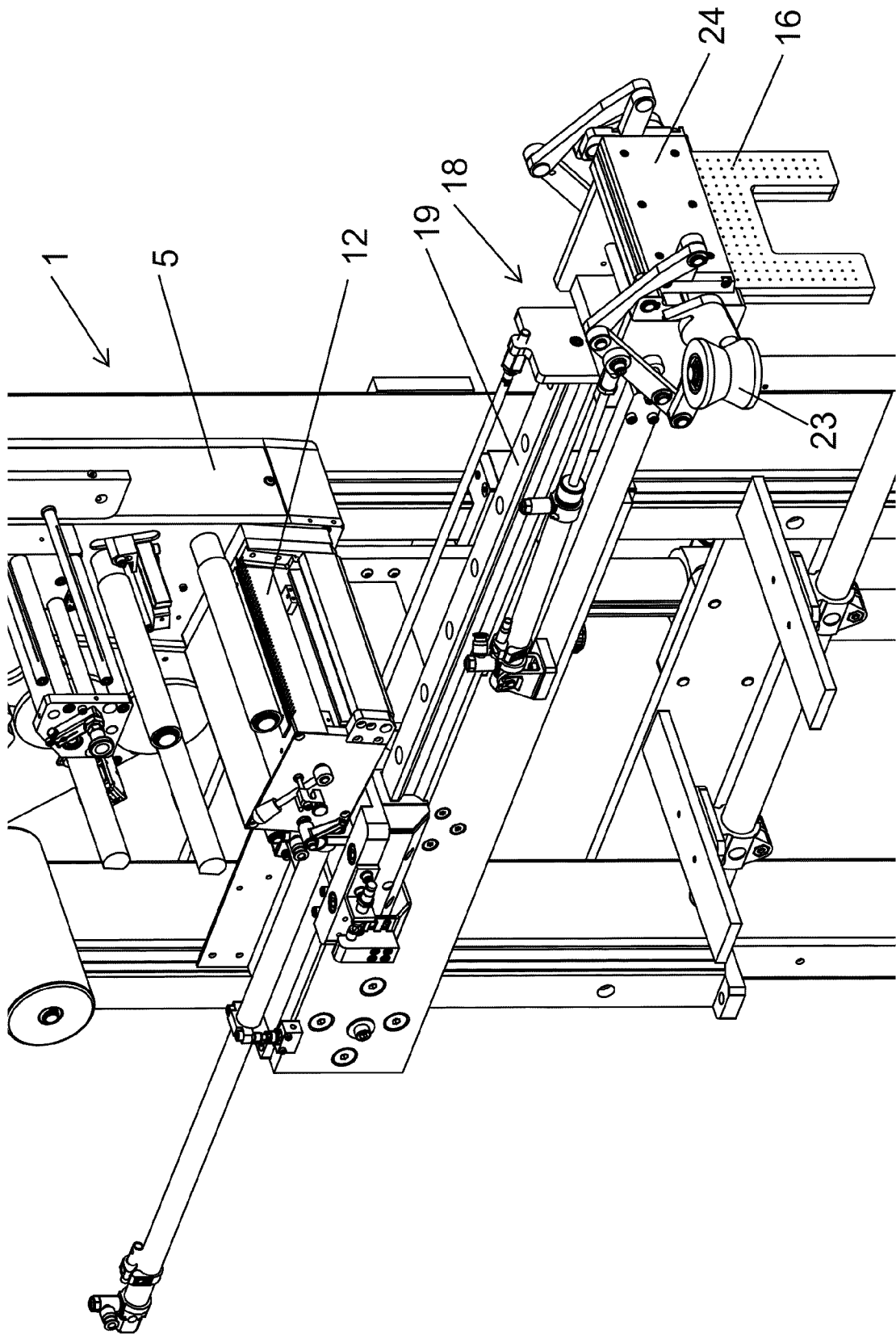


Fig. 7



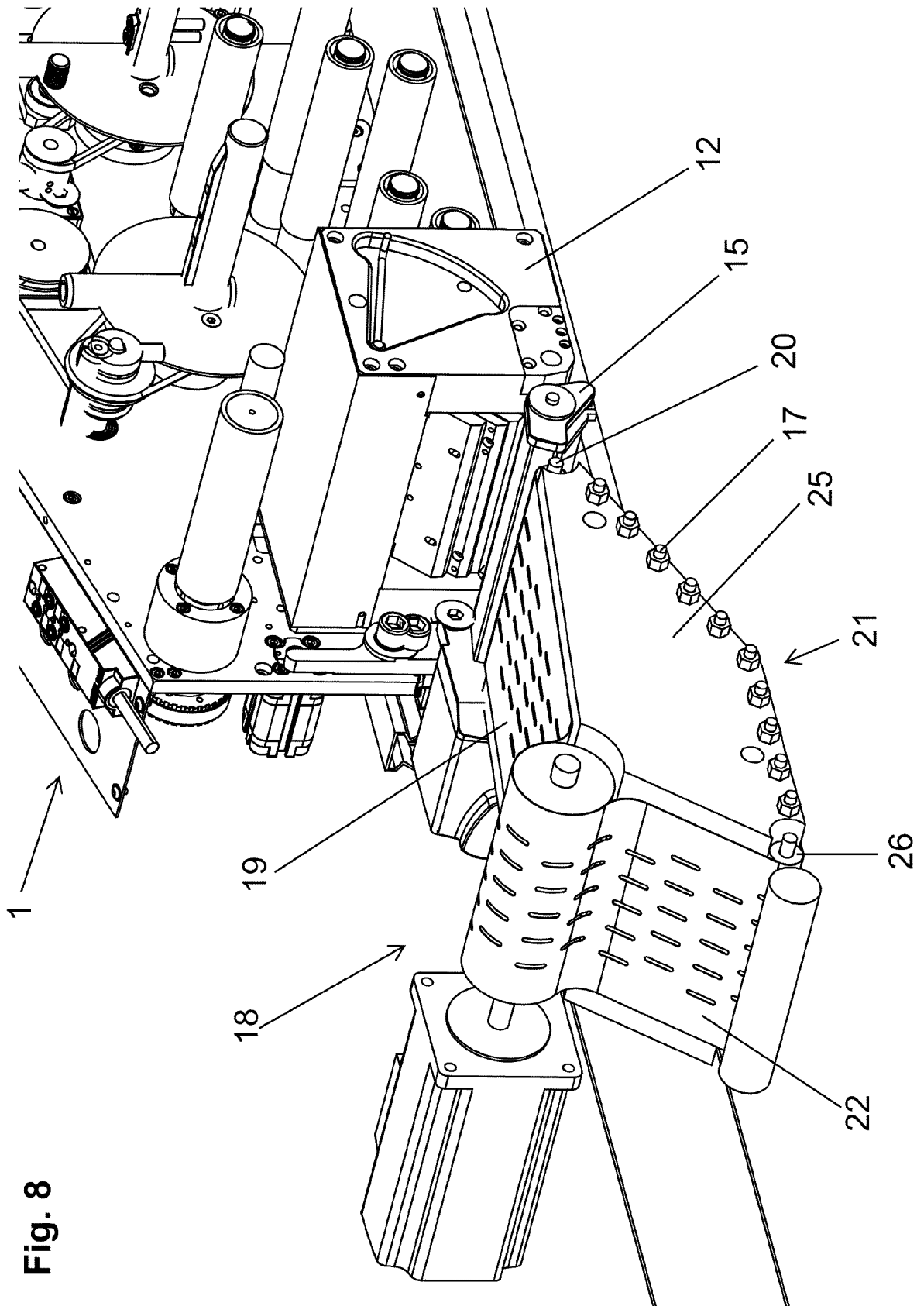
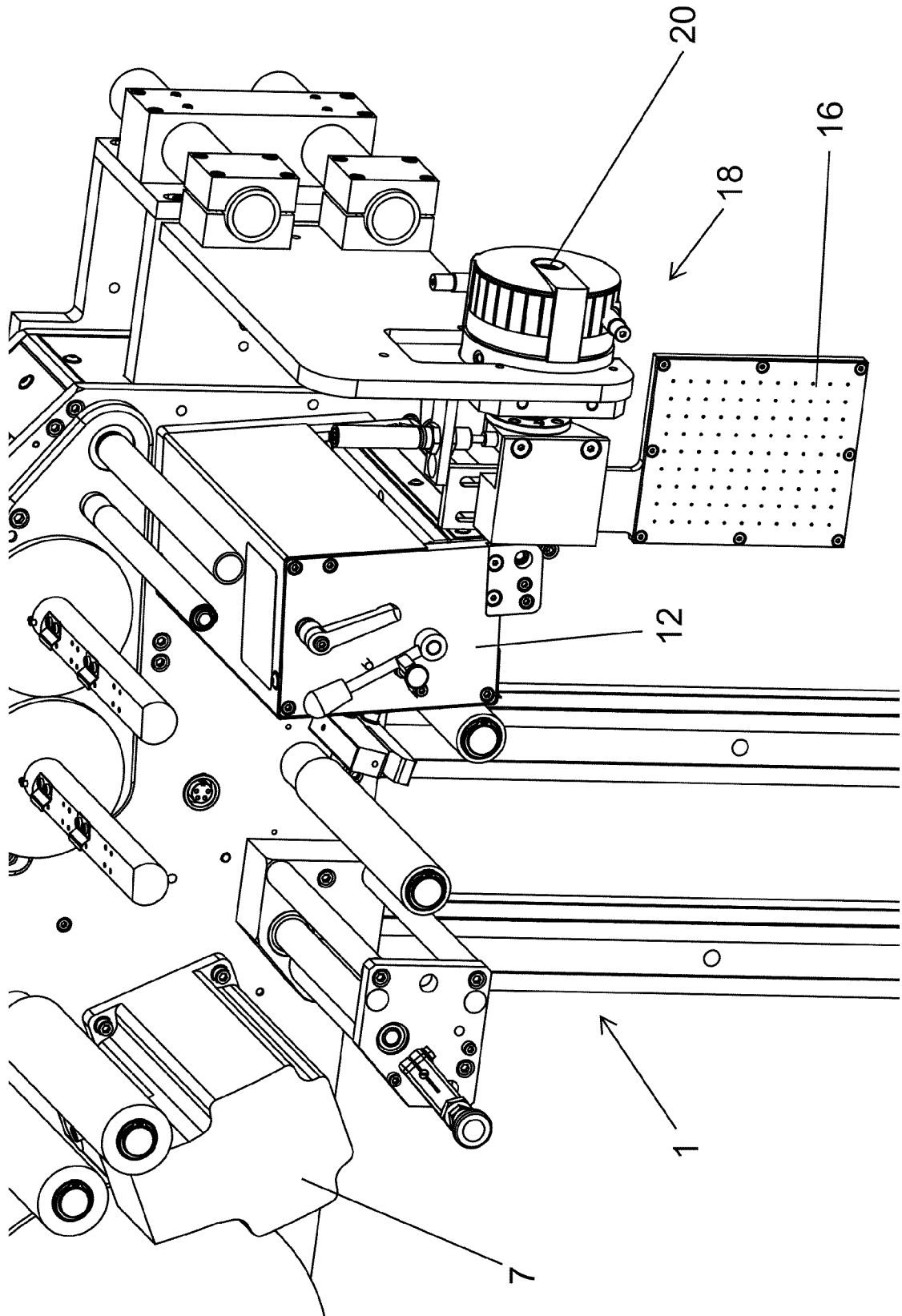


Fig. 8

Fig. 9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/059994

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B65C9/25 B65C9/28 B65C9/36
ADD.
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.
X	US 2 492 908 A (VON HOFE GEORGE W) 27 December 1949 (1949-12-27) column 5, lines 8-50; figures 1-6	1,2,4-8
Y		9-13
A		14-16
Y	----- US 2010/006232 A1 (DANGAMI AKIRA [JP]) 14 January 2010 (2010-01-14) paragraphs [0045] - [0046]; figures 1-9	9-13
X	----- US 4 390 390 A (MARGRAF DALLAS A ET AL) 28 June 1983 (1983-06-28) column 6, line 48 - column 7, line 7; figures 1-4	1,2,4-8
X	----- US 4 707 211 A (SHIBATA TOMOO [US]) 17 November 1987 (1987-11-17) column 8, line 33 - line 52; figures 1-5	1-3,5,6, 8,14-16
	----- -/--	

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 29 June 2017	Date of mailing of the international search report 10/07/2017
---------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Wartenhorst, Frank
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/059994

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US R E24 097 E (HOFE VON GEORGE W.) 29 November 1955 (1955-11-29) column 4, line 9 - line 41; figures 1-3 -----	1-6,8, 14-16
A	WO 03/086873 A1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO [US]; THOMS GRAHAM E [AU]) 23 October 2003 (2003-10-23) figures 1-14 -----	9-13
A	DE 93 04 848 U1 (KRONES AG) 24 June 1993 (1993-06-24) pages 1,5; figures 1,2 -----	1-16
A	DE 10 2004 004827 A1 (SCHREINER GROUP GMBH & CO KG [DE]) 1 September 2005 (2005-09-01) paragraphs [0036], [0040] -----	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2017/059994

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2492908	A	27-12-1949	NONE

US 2010006232	A1	14-01-2010	CN 101072710 A 14-11-2007
		JP 4763271 B2	31-08-2011
		JP 2006160328 A	22-06-2006
		KR 20070087577 A	28-08-2007
		US 2010006232 A1	14-01-2010
		WO 2006062116 A1	15-06-2006

US 4390390	A	28-06-1983	NONE

US 4707211	A	17-11-1987	NONE

US RE24097	E	29-11-1955	NONE

WO 03086873	A1	23-10-2003	AR 039220 A1 09-02-2005
		AU 2003225746 A1	27-10-2003
		BR 0308826 A	25-01-2005
		CA 2480344 A1	23-10-2003
		CN 1646377 A	27-07-2005
		EP 1497185 A1	19-01-2005
		JP 2005522388 A	28-07-2005
		KR 20040105860 A	16-12-2004
		US 2005115680 A1	02-06-2005
		WO 03086873 A1	23-10-2003

DE 9304848	U1	24-06-1993	NONE

DE 102004004827	A1	01-09-2005	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B65C9/25 B65C9/28 B65C9/36 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.
X	US 2 492 908 A (VON HOFE GEORGE W) 27. Dezember 1949 (1949-12-27) Spalte 5, Zeilen 8-50; Abbildungen 1-6	1,2,4-8
Y		9-13
A		14-16
Y	----- US 2010/006232 A1 (DANGAMI AKIRA [JP]) 14. Januar 2010 (2010-01-14) Absätze [0045] - [0046]; Abbildungen 1-9	9-13
X	----- US 4 390 390 A (MARGRAF DALLAS A ET AL) 28. Juni 1983 (1983-06-28) Spalte 6, Zeile 48 - Spalte 7, Zeile 7; Abbildungen 1-4	1,2,4-8
X	----- US 4 707 211 A (SHIBATA TOMOO [US]) 17. November 1987 (1987-11-17) Spalte 8, Zeile 33 - Zeile 52; Abbildungen 1-5	1-3,5,6, 8,14-16
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
29. Juni 2017		10/07/2017
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 Wartenhorst, Frank

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US R E24 097 E (HOFE VON GEORGE W.) 29. November 1955 (1955-11-29) Spalte 4, Zeile 9 - Zeile 41; Abbildungen 1-3	1-6,8, 14-16
A	----- WO 03/086873 A1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO [US]; THOMS GRAHAM E [AU]) 23. Oktober 2003 (2003-10-23) Abbildungen 1-14	9-13
A	----- DE 93 04 848 U1 (KRONES AG) 24. Juni 1993 (1993-06-24) Seiten 1,5; Abbildungen 1,2	1-16
A	----- DE 10 2004 004827 A1 (SCHREINER GROUP GMBH & CO KG [DE]) 1. September 2005 (2005-09-01) Absätze [0036], [0040]	1-16

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/059994

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2492908	A	27-12-1949	KEINE
US 2010006232	A1	14-01-2010	CN 101072710 A 14-11-2007
		JP 4763271 B2	31-08-2011
		JP 2006160328 A	22-06-2006
		KR 20070087577 A	28-08-2007
		US 2010006232 A1	14-01-2010
		WO 2006062116 A1	15-06-2006
US 4390390	A	28-06-1983	KEINE
US 4707211	A	17-11-1987	KEINE
US RE24097	E	29-11-1955	KEINE
WO 03086873	A1	23-10-2003	AR 039220 A1 09-02-2005
		AU 2003225746 A1	27-10-2003
		BR 0308826 A	25-01-2005
		CA 2480344 A1	23-10-2003
		CN 1646377 A	27-07-2005
		EP 1497185 A1	19-01-2005
		JP 2005522388 A	28-07-2005
		KR 20040105860 A	16-12-2004
		US 2005115680 A1	02-06-2005
		WO 03086873 A1	23-10-2003
DE 9304848	U1	24-06-1993	KEINE
DE 102004004827	A1	01-09-2005	KEINE