

(19)



(11)

EP 2 950 937 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.09.2018 Patentblatt 2018/38

(51) Int Cl.:
B05C 5/02 (2006.01) B05C 9/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14702812.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2014/051944

(22) Anmeldetag: **31.01.2014**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/118336 (07.08.2014 Gazette 2014/32)

(54) **VORRICHTUNG ZUM AUFTRAGEN EINER BESCHICHTUNG, INSBESONDERE KLEBSTOFF, VORZUGSWEISE LEIM, AUF EINE MATERIALBAHN**

DEVICE FOR APPLYING A COATING, IN PARTICULAR ADHESIVE, PREFERABLY GLUE, TO A MATERIAL WEB

DISPOSITIF PERMETTANT D'APPLIQUER UN REVÊTEMENT, EN PARTICULIER UN ADHÉSIF, DE PRÉFÉRENCE DE LA COLLE, SUR UNE BANDE DE MATÉRIAU

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

(30) Priorität: **01.02.2013 DE 102013101063**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.12.2015 Patentblatt 2015/50

(73) Patentinhaber:
• **Henkel AG & Co. KGaA**
40589 Düsseldorf (DE)
• **Symelt GmbH**
28307 Bremen (DE)

(72) Erfinder:
• **Flücken, Rainer**
47551 Bedburg-Hau (DE)
• **Bongers, Bernhard**
40589 Düsseldorf (DE)
• **Schnödewind, Franz-Josef**
52525 Heinsberg (DE)
• **Büsching, Hartmut**
32457 Porta Westfalica (DE)
• **Freund-Wolf, Claudia**
31683 Obernkirchen (DE)
• **Bongers, Rainer**
60433 Frankfurt (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 880 772 WO-A1-2011/008390
US-A- 5 382 312 US-A1- 2004 173 148

EP 2 950 937 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auftragen einer Beschichtung, insbesondere Klebstoff, vorzugsweise Leim, auf eine Materialbahn, insbesondere Papierbahn vorzugsweise zur Herstellung von gewickelten Papphülsen, mit einer Klebstoffauftragseinrichtung und einer Klebstoffversorgung.

[0002] Wie oben angegeben, befasst sich die vorliegende Erfindung im Wesentlichen mit dem Problemkreis des Auftragens von Leim auf Papierbahnen, aus denen sodann Papphülsen gewickelt werden. Zu diesem Zweck ist die Papierbahn vollflächig mit dem Leim zu beschichten. Die Erfindung lässt sich vorteilhaft aber überall dann anwenden, wenn eine Materialbahn mit einer Beschichtung zu beschichten ist.

[0003] In der Praxis wurden die Materialbahnen bisher mittels Walzen oder Rakelstangen mit dem Klebstoff beschichtet. Dabei kommt es häufig zu Klebstoffverlust und Rüstzeiten sind bei einem Wechsel der Bahnbreite hoch, da an der Rakelstangen bzw. der Walze noch anhaftender Klebstoff entfernt werden muss. Wird der Klebstoff mittels Walzen aufgetragen, kommt noch hinzu, dass hohe Fliehkräfte auf den an der Walze anhaftenden Klebstoff einwirken, welche mit der Walzendrehzahl quadratisch zunehmen. Hierdurch ist die Bahngeschwindigkeit der Materialbahn und damit die Verarbeitungsgeschwindigkeit begrenzt.

[0004] Im Stand der Technik sind eingangs beschriebene Vorrichtungen zum Auftragen einer Beschichtung beispielsweise aus der EP1880772A1, welche den Oberbegriff von Anspruch 1 offenbart, oder der US5382312 bekannt.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist die Bereitstellung einer verbesserten Vorrichtung zum Auftragen einer Beschichtung.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind mit den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0008] Insbesondere ist die erfindungsgemäße Klebstoffauftragseinrichtung dabei als Düsenleiste ausgebildet. Mittels dieser Leiste lässt sich immer exakt die erforderliche Klebstoffmenge auf die Materialbahn auftragen. Hierdurch ergibt sich eine erhebliche Klebstoffersparnis. Da auf den Klebstoff keine Fliehkräfte wirken, sind auch große (nahezu beliebige) Bahngeschwindigkeiten realisierbar. Bei einem Wechsel auf eine andere Bahnbreite der Materialbahn kann die Düsenleiste ohne weiteres ausgewechselt werden, ohne dass vorher Reinigungsarbeiten an der Düsenleiste erforderlich wären.

[0009] Die Düsenleiste kann länger sein als die Materialbahn breit ist, wobei dann immer nur der Bereich der Düsenleiste mit der Beschichtung, also beispielsweise dem Klebstoff, beaufschlagt werden sollte, welcher der Bahnbreite entspricht. Vorzugsweise ist die Länge der Düsenleiste aber an die Breite der Materialbahn ange-

passt. Hierdurch werden Stoffverluste sicher vermieden, was Klebstoff einspart und gleichzeitig der Sauberkeit dient.

[0010] Nach einer konstruktiven Ausgestaltung der Erfindung weist die Düsenleiste eine schlitzförmige Düsenöffnung auf, so dass sich ein besonders guter vollflächiger Auftrag der Beschichtung ergibt.

[0011] Die Düsenleiste weist erfindungsgemäß drei oder mehr Düsenöffnungen bzw. Gruppen von Düsenöffnungen auf. Erfindungsgemäß werden zumindest drei Düsenöffnungen bzw. Gruppen von Düsenöffnungen verwendet, die nach einer konstruktiven Ausgestaltung dieses Aspekts mit je einer eigenen Klebstoffzufuhr versehen sind, um an Randbereichen/Kanten der Materialbahn eine andere Beschichtung aufzutragen, als in der Mitte der Materialbahn. Dieses ist besonders beim oben genannten Anwendungsbeispiel des Beschichtens von Papierbahnen mit Klebstoff zum Wickeln von Papphülsen vorteilhaft, da so der mittlere Bereich der Papierbahn mit einem preiswerteren Klebstoff beschichtet werden kann, während für die Randbereiche ein hochwertiger Klebstoff verwendet werden kann, der höheren Schälkräften Stand hält.

[0012] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Vorrichtung mit den Erfindungsmerkmalen in schematischer Seitenansicht; und

Fig. 2 ein Blockschaltbild der Vorrichtung gemäß Fig. 1.

[0013] Die in der Zeichnung dargestellte Vorrichtung dient allgemein zum Beschichten einer Materialbahn mit einem Beschichtungsstoff. Konkret diene die Vorrichtung zum Beschichten einer Papierbahn 10 mit einem Klebstoff, insbesondere Leim. Die Papierbahn 10 wird der Vorrichtung über Papierführungsstangen 11 bzw. Papierführungsrollen zugeführt und über eine geeignete Anzahl und Anordnung von Umlenkungsrollen 12 an einem Auftragskopf 13 vorbeigeführt. Wie aus der Fig. 1 gut zu erkennen ist, liegt die Papierbahn 10 dabei am Auftragskopf 13 an. Konkret wird die Papierbahn 10 dabei sogar leicht durch den Auftragskopf 13 umgelenkt.

[0014] Der Auftragskopf 13 wird durch eine Aufnahme 14 und eine Spannleiste 15 wie in einer Schraubzwinde oder einem Schraubstock gehalten. Die Aufnahme 14 ist ihrerseits über eine Längsverstellung 16 an einer Querverstellung 17 gehalten. Die Längsverstellung 16 dient zum Anfahren des Auftragskopf 13 an die Papierbahn 10 und mithin auch zum Einstellen des Anlagedrucks des Auftragskopfes 13 an die Papierbahn 10. Mittels der Querverstellung 17 wird der Auftragskopf 13 quer zur Förderrichtung 18 der Papierbahn 10 eingestellt, so dass die gesamte Papierbahn 10 vom Auftragskopf 13 abgedeckt ist.

[0015] Eine Klebstoff- bzw. Leimversorgung 19 für die

insoweit beschriebene Vorrichtung ist in Fig. 2 näher gezeigt. Die Leimversorgung 19 weist zwei Vorratsbehälter 20 und 21 auf, die mit zwei unterschiedlichen Qualitäten von Leim befüllt sind. Der im Vorratsbehälter 21 befindliche Leim kann Schältkräften besser widerstehen, als der im Vorratsbehälter 20 befindliche Leim, so dass der Leim aus dem Vorratsbehälter 21 vorzugsweise für Randbereiche 22 bzw. Kanten der Papierbahn 10 verwendet wird, während der Leim aus dem Vorratsbehälter 20 vorzugsweise für einen mittleren Bereich 23 der Papierbahn 10 eingesetzt wird.

[0016] Über Zuführleitungen 24 bzw. 25 gelangt der jeweilige Leim zu je einem Materialdruckregler 26 bzw. 27. Der Materialdruckregler 26 ist dabei über die Zuführleitung 24 mit dem Vorratsbehälter 21 verbunden, während der Materialdruckregler 27 über die Zuführleitung 25 mit dem Vorratsbehälter 20 verbunden ist. Jedem Vorratsbehälter 20, 21 ist eine eigene Kolbenpumpe 28 bzw. 29 zugeordnet. Beide Kolbenpumpen 28 und 29 können mit ihrem jeweiligen Maximaldruck betrieben werden, der dann durch den jeweils zugehörigen Materialdruckregler 26 bzw. 27 auf einen geeigneten Materialdruck für die spätere Beschichtung der Papierbahn 10 gemindert wird. Kolbenpumpen haben nämlich den bekannten Nachteil, dass der Druck am oberen und unteren Totpunkt abfällt. Dieses wird durch die Materialdruckregler 26 und 27 geglättet. Solche Materialdruckregler sind z. B. aus DE 92 15 652.5 U1 bekannt.

[0017] Von dem einen Materialdruckregler 26 wird der Leim über Versorgungsleitungen 30 je einem äußeren Leimventil 31 zugeführt. Vom Materialdruckregler 27 gelang der Leim über Versorgungsleitungen 32 zu inneren Leimventilen 33. Diese Leimventile 31 und 33 sind ihrerseits mit dem Auftragskopf 13 in einer leimübertragenen Weise verbunden.

[0018] Der Auftragskopf 13 ist hier als Düsenleiste ausgebildet und weist schlitzzartige Düsen 34, 35 und 36 auf. Die beiden äußeren schutzartigen Düsen 34 und 36 dienen zum Auftragen von Leim an den Randbereichen 22 der Papierbahn 10, während die mittlere schlitzzartige Düse 35 zum Auftragen von Leim im mittleren Bereich 23 der Papierbahn 10 dient. Jeder dieser Düsen 33, 35 und 36 wird der Leim über Zuführbohrungen 37 zugeführt. Dabei kann jede Düse 34, 35, 36 eine oder mehrere Zuführbohrung(en) zugeordnet sein. Dieses wird der Fachmann aufgrund der vorliegenden Offenbarung so auswählen, dass ein guter Leimauftrag auf die Papierbahn 10 gegeben ist. Im vorliegenden Fall sind den äußeren Düsen 34 und 36 jeweils eine Zuführbohrung 37 zugeordnet, während die mittlere Düse 35 über zwei Zuführbohrungen 37 mit Leim versorgt wird. Die Zuführbohrungen 37 münden in Zuführschlitze 38, die ihrerseits in Düsenschlitze 39 münden.

[0019] Die Zuführschlitze 38 sind so ausgebildet, dass der Leim, wenn er durch die Zuführbohrungen 37 in die Zuführschlitze 38 gelangt, zunächst um etwa 90° umgelenkt wird. Bei der Übergabe des Leimes von den Zuführschlitze 38 in die Düsenschlitze 39 wird der Leim er-

neut um ca. 90° in Richtung auf die Papierbahn 10 umgelenkt. Mit anderen Worten wird der Leim innerhalb des Auftragskopfes 13 Z-förmig geführt. Hierdurch ergibt sich eine gleichmäßige Verteilung des Leimes über die gesamte Breite der Düsenschlitze 39.

[0020] Durch einfaches Austauschen des Auftragskopfes 13 lässt sich die Vorrichtung problemlos an unterschiedlichen Breiten der Papierbahn 10 anpassen. Zu diesem Zweck wird lediglich der Auftragskopf 13 durch einen anderen, an die aktuelle Bahnbreite angepassten Auftragskopf 13 ausgetauscht. Hierfür braucht lediglich die Spannleiste 15 gelöst zu werden. Sodann kann der Auftragskopf 13 entnommen und ein anderer Auftragskopf 13 eingesetzt und die Spannleiste 15 wieder festgezogen werden.

Bezugszeichenliste:

[0021]

10	Papierbahn
11	Papierführungsstange
12	Umlenkungsrolle
13	Auftragskopf
14	Aufnahme
15	Spannleiste
16	Längsverstellung
17	Querverstellung
18	Förderrichtung
19	Leimversorgung
20	Vorratsbehälter
21	Vorratsbehälter
22	Randbereich
23	mittlerer Bereich
24	Zuführleitung
25	Zuführleitung
26	Materialdruckregler
27	Materialdruckregler
28	Kolbenpumpe
29	Kolbenpumpe
30	Versorgungsleitung
31	Leimventil
32	Versorgungsleitung
33	Leimventil
34	Düse
35	Düse
36	Düse
37	Zuführbohrungen
38	Zuführschlitze
39	Düsenschlitze

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Auftragen einer Beschichtung auf eine Materialbahn (10) aufweisend zwei Randbereiche (22) sowie einen mittleren Bereich (23) zwischen den Randbereichen (22), mit einer Klebstoffauftrag-

seinrichtung und einer Klebstoffversorgung (19), wobei die Klebstoffauftragseinrichtung eine Düsenleiste (13) aufweisend zumindest drei Düsenöffnungen (34, 35, 36) ist, wobei jede Düsenöffnung (34, 35, 36) mit einer eigenen Klebstoffzufuhr (31, 37, 38) versehen ist, wobei zwei Vorratsbehälter (20, 21) mit unterschiedlichen Beschichtungen vorgesehen sind und wobei je eine Düsenöffnung (34, 36) einem der Randbereiche (22) und eine Düsenöffnung (35) dem mittleren Bereich (23) zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der eine Vorratsbehälter (21) nur mit den den Randbereichen (22) zugeordneten Düsenöffnungen (34, 36) verbunden ist und dass der andere Vorratsbehälter (20) nur mit der dem mittleren Bereich (23) zugeordneten Düsenöffnung (35) verbunden ist, um auf den Randbereich (22) eine andere Beschichtung als auf den mittleren Bereich (23) aufzutragen..

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düsenleiste (13) eine der Breite der Materialbahn (10) entsprechende Länge aufweist.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedem Vorratsbehälter (20, 21) eine eigene Kolbenpumpe (28, 29) zugeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Beschichtung ein Klebstoff zum Einsatz kommt und dass für die Randbereiche (22) ein hochwertiger Klebstoff zum Einsatz kommt, der höheren Schälkräften Stand hält, als der Klebstoff für den mittleren Bereich (23).
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Materialdruckregler (26, 27) vorgesehen sind, die jeweils über eine Zuführleitung (24, 25) mit jeweils einem Vorratsbehälter (20, 21) verbunden sind.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düsenleiste (13) zwei oder mehr, insbesondere drei, Gruppen von Düsenöffnungen aufweist, von denen jede Gruppe mit einer eigenen Klebstoffzufuhr versehen ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** je Gruppe von Düsenöffnungen Randbereichen (22) und eine Gruppe von Düsenöffnungen dem mittleren Bereich (23) zugeordnet ist.

Claims

1. An apparatus for applying a coating to a material web (10) that has two edge regions (22) and a central region (23) between the edge regions (22), comprising an adhesive application device and an adhesive supply (19), the adhesive application device being a nozzle strip (13) having at least three nozzle openings (34, 35, 36), each nozzle opening (34, 35, 36) being provided with its own adhesive feed (31, 37, 38), two reservoirs (20, 21) being provided which have different coatings, and each nozzle opening (34, 36) being assigned to one of the edge regions (22) and one nozzle opening (35) being assigned to the central region (23), **characterized in that** one reservoir (21) is connected only to the nozzle openings (34, 36) assigned to the edge regions (22), and **in that** the other reservoir (20) is connected only to the nozzle opening (35) assigned to the central region (23), in order to apply a different coating to the edge region (22) than to the central region (23).
2. The apparatus according to claim 1, **characterized in that** the nozzle strip (13) has a length that corresponds to the width of the material web (10).
3. The apparatus according to one of claims 1 or 2, **characterized in that** each reservoir (20, 21) is assigned its own piston pump (28, 29).
4. The apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** an adhesive is used as a coating, and **in that** a high-quality adhesive that withstands higher peeling forces than the adhesive for the central region (23) is used for the edge regions (22).
5. The apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** material pressure controllers (26, 27) are provided which are each connected to a reservoir (20, 21) by means of a feed line (24, 25).
6. The apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the nozzle strip (13) is provided with two or more, in particular three groups of nozzle openings, each group of which is provided with its own adhesive feed.
7. The apparatus according to claim 6, **characterized in that** each group of nozzle openings is assigned to edge regions (22) and one group of nozzle openings is assigned to the central region (23).

Revendications

1. Dispositif d'application d'un revêtement sur une ban-

de de matière (10) qui comporte deux zones de bordure (22) et une zone centrale (23) entre les zones de bordure (22), le dispositif d'application comprenant un mécanisme d'application d'adhésif et une alimentation en adhésif (19), le mécanisme d'application d'adhésif étant une barre de buses (13) comportant au moins trois ouvertures de buse (34, 35, 36), chaque ouverture de buse (34, 35, 36) étant pourvue de sa propre amenée d'adhésif (31, 37, 38), deux réservoirs (20, 21) qui contiennent des revêtements différents étant prévus et une ouverture de buse (34, 36) étant associée à chacune des zones de bordure (22) et une ouverture de buse (35) étant associée à la zone centrale (23), **caractérisé en ce que** l'un des réservoirs (21) n'est relié qu'aux ouvertures de buse (34, 36) associées aux zones de bordure (22) et **en ce que** l'autre réservoir (20) n'est relié qu'à l'ouverture de buse (35) associée à la zone centrale (23) pour appliquer sur la zone de bordure (22) un revêtement différent de celui de la zone centrale (23).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la barre de buses (13) a une longueur correspondant à la largeur de la bande de matière (10).
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**une pompe à piston (28, 29) spécifique est associée à chaque réservoir (20, 21).
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un adhésif est utilisé comme revêtement et **en ce qu'**un adhésif de haute qualité, qui supporte des forces de décollement plus élevées que l'adhésif de la zone centrale (23), est utilisé pour les zones périphériques (22).
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des régulateurs de pression de matière (26, 27) sont prévus qui sont chacun reliés à un réservoir respectif (20, 21) via une conduite d'alimentation (24, 25).
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la barre de buses (13) comporte au moins deux groupes, en particulier trois, d'ouvertures de buse, chacun de ces groupes étant doté de sa propre amenée d'adhésif.
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'**un groupe d'ouvertures de buse est associé à chaque zone de bordure (22) et un groupe d'ouvertures de buse est associé à la zone centrale (23).

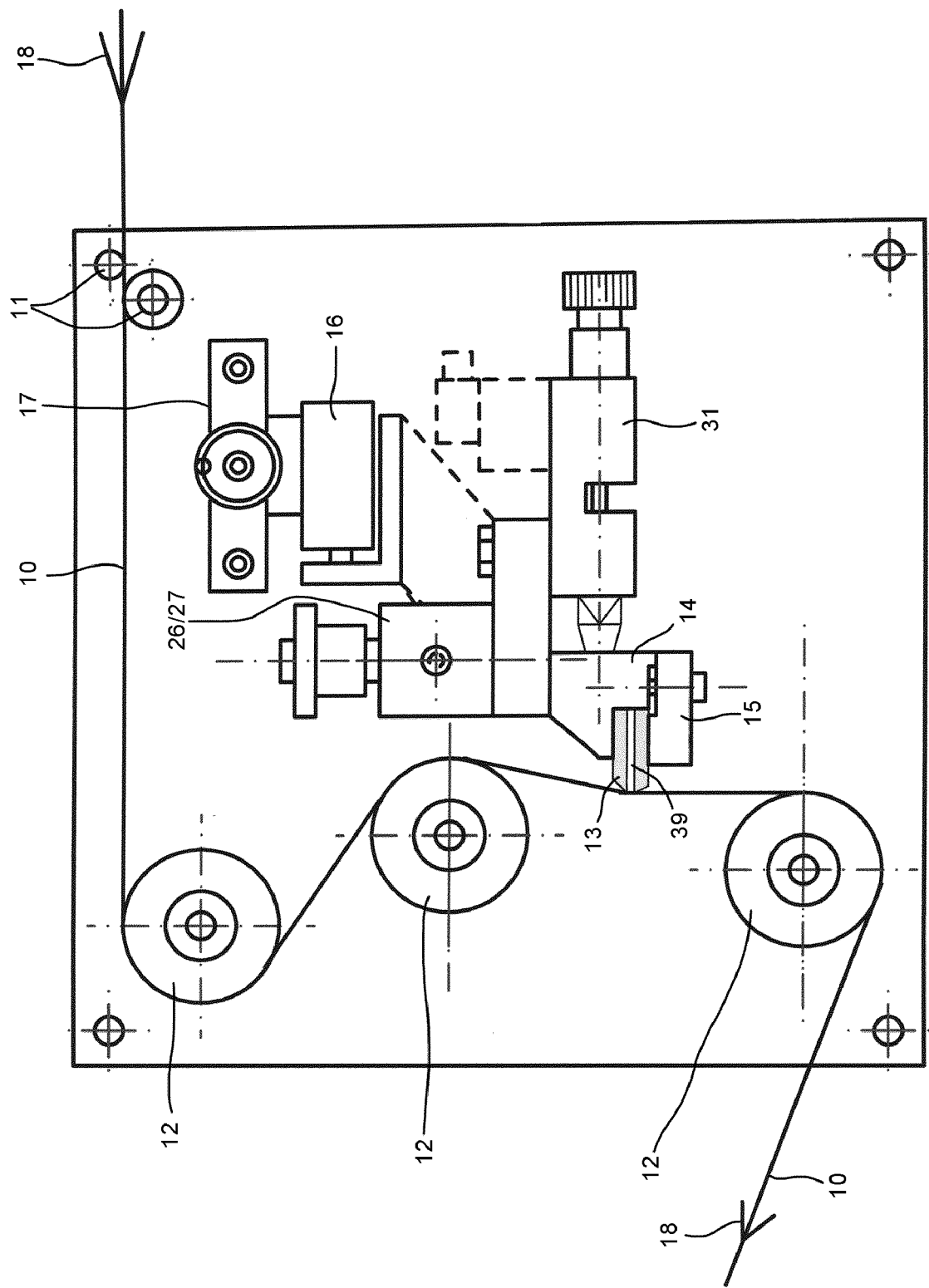
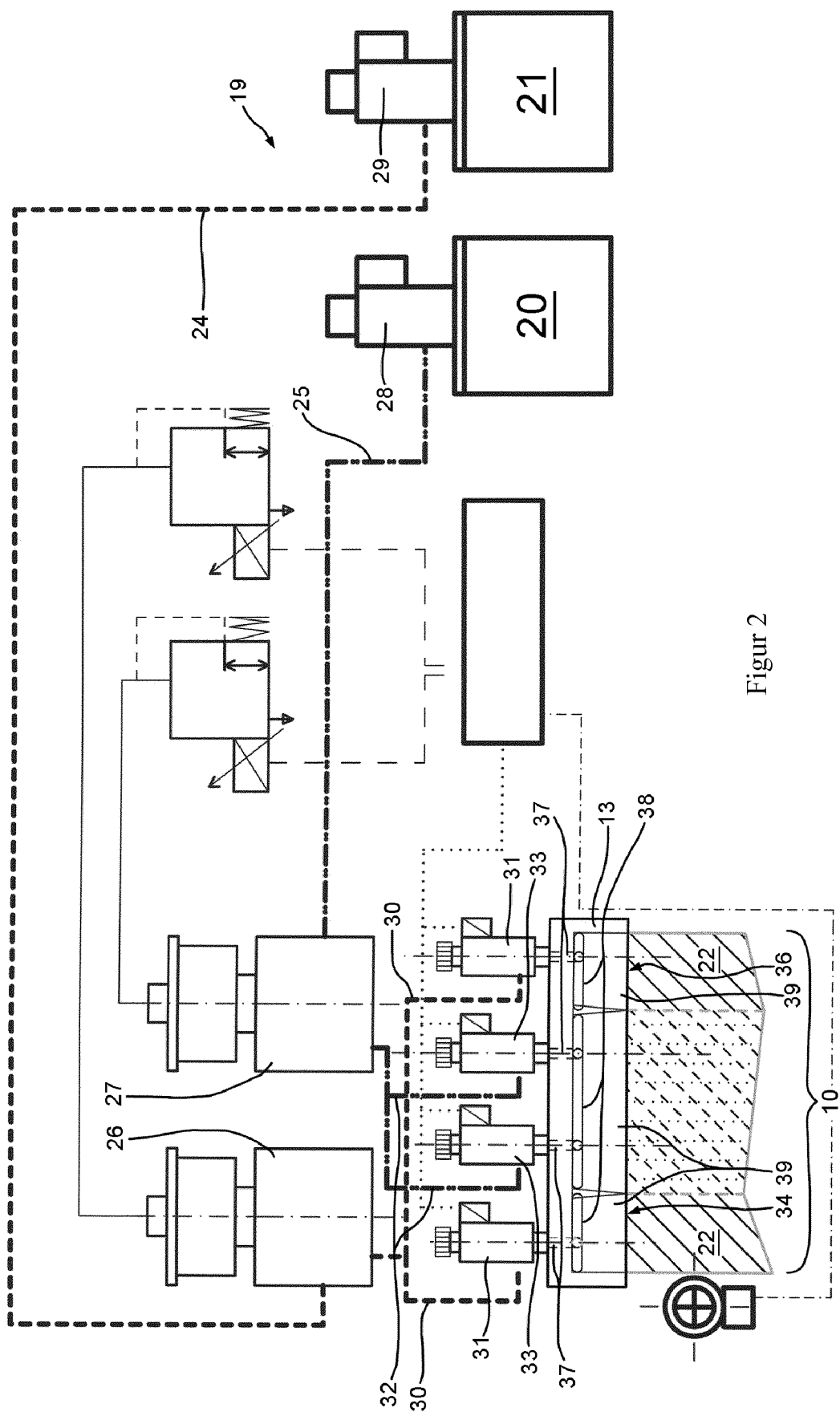


Figure 1



Figur 2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1880772 A1 [0004]
- US 5382312 A [0004]
- DE 9215652 U1 [0016]