

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.06.2009 Patentblatt 2009/26

(51) Int Cl.:
B41J 2/165 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08019553.0**

(22) Anmeldetag: 07.11.2008

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

(71) Anmelder: **Francotyp-Postalia GmbH**
16547 Birkenwerder (DE)

(72) Erfinder:

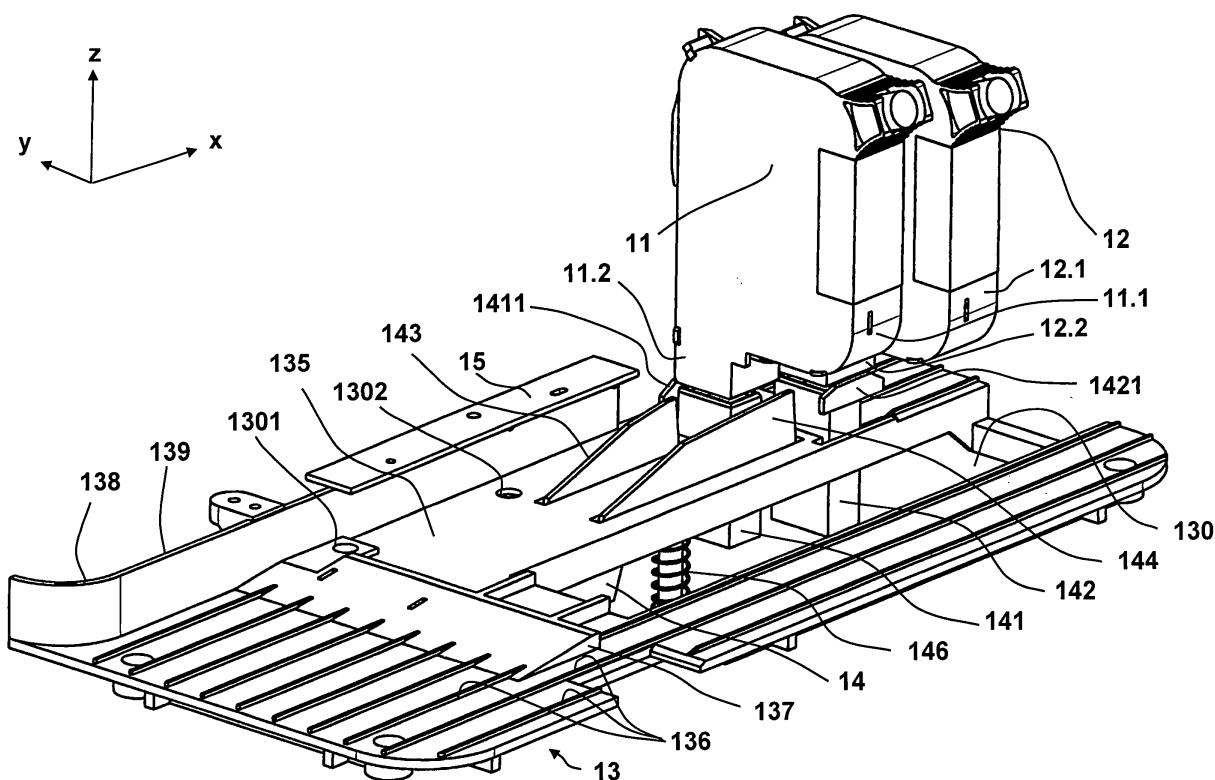
- **Ortmann, Axel**
13088 Berlin (DE)
- **Tallgau, Marc**
12279 Berlin (DE)
- **Muhl, Wolfgang**
16540 Hohen Neuendorf (DE)

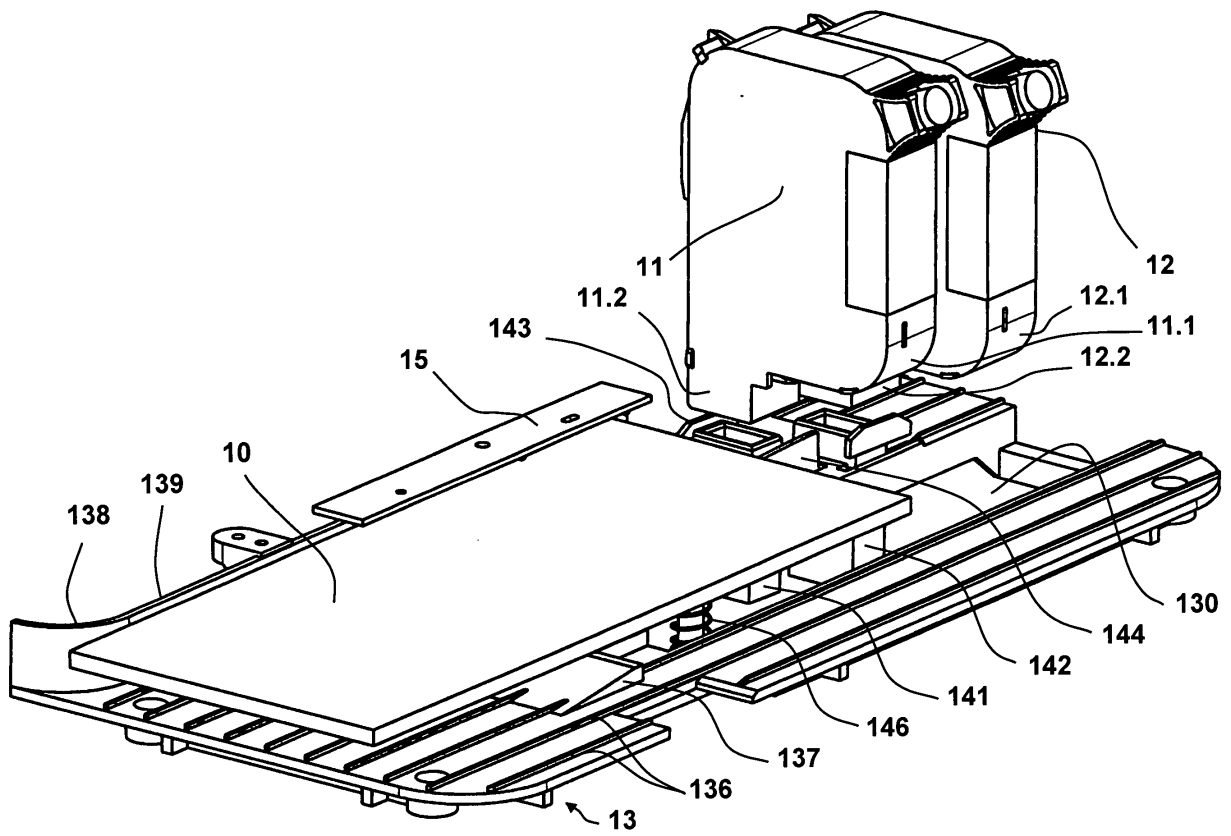
(30) Priorität: 17.12.2007 DE 102007060735

(54) **Vorrichtung zum Freispritzen eines Tintendruckkopfes**

(57) Vorrichtung zum Freispritzen eines Tintenstrahl Druckkopfes (11.2, 12.2), bestehend aus einem Zuführtisch (13) mit einem entgegen einer Federkraft auslenkbaren Schachtträger (14), der mit mindestens einem Freispritzschacht (141, 142) ausgestattet ist, welcher ge-

genüber mindestens einem Tintenstrahl Druckkopf angeordnet ist, wobei der Schachträger so geformt ist, dass der mindestens eine Freispritzschacht entsprechend des Einlaufes eines zugeführten Poststückes aus dem Transportpfad herausgelenkt wird.





Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Freispritzen eines Tintenstrahldruckkopfes gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Erfindung kommt in mikroprozessorgesteuerten Druckgeräten zum Einsatz und ist für Frankiermaschinen und andere Postverarbeitungsgeräte geeignet.

[0002] Aus dem DE 40 00 416 C2 ist ein Verfahren und Vorrichtung zur automatischen Betriebssicherstellung einer Tintendruckeinrichtung bekannt, deren Tintendruckkopf während des Druckens bewegt wird und einerseits in einer Reinigungsposition gereinigt und gewartet wird sowie andererseits in einer Druckpause in Druckbereitschaft gehalten und regelmäßig freigespritzt werden kann.

[0003] Aus dem DE 10 2005 052 151 B3 ist eine Vorrichtung zum Freispritzen eines Tintendruckkopfes eines Tintendrucksystems bekannt, in welchem das Druckgut bzw. Poststücke an einem während des Druckens feststehenden Tintendruckkopf vorbei transportiert werden und wobei der Tintendruckkopf hinter einer Führungsplatte stationär schwenkbar angeordnet ist, und mit der neben den üblichen Funktionen, wie Wischen und Abdichten, auch ein Freispritzen während des Transports des Druckgutes bzw. der Poststücke möglich ist. Vorteilhaft gestattet eine Freispritzposition nahe der Druckposition den Wegfall der längeren Fahrzeiten von einer Druckposition bis in eine Reinigungs- und Dichtposition.

[0004] Aus dem US 5,806,994 ist eine Frankiermaschine mit Tintenstrahldruck- und Wartungssystem bekannt, welches ein periodisches Freispritzen in der Druckposition erlaubt. Die Poststücke werden waagrecht liegend transportiert und die Düsenflächen sind parallel dazu angeordnet sind. Bei diesen Maschinen werden die beim Drucken wenig oder nicht benutzten Düsen freigespritzt, solange kein Brief vor dem Druckkopf vorliegt. Der Tintenverbrauch wird auf diese Weise reduziert. Die Freispritzposition ist zugleich die Druckposition und somit entfällt ein Bewegen des Tintenstrahldruckkopfes durch Verfahren. Die Brieftransporteinrichtung ist mit entsprechenden Ausnehmungen versehen und unterhalb derselben ein Auffangbehälter für die freigespritzte Tinte angeordnet.

[0005] Dagegen wird im US 6.390.577 B1 vorgeschlagen, eben nicht alle Düsen freizuspritzen, sondern nur die ungenutzten Düsen, wenn kein Poststück vor den Druckkopf gelangt bzw. kurz vor dem nächsten zu bedruckenden Poststück. Das gezielte Freispritzen der für einen Abdruck ungenutzten Düsen, verhindert Rückwirkungen von diesen dann eintrocknenden/verstopfenden Düsen auf die gesamte Düsenreihe. Zudem kann mit diesem selektiven Freispritzen die Anzahl der Düsenbetätigungen der normal genutzten Düsen herabgesetzt werden, indem eben genau diese normal druckenden Düsen nicht freigespritzt werden.

[0006] Im Marktsegment der Frankiermaschinen mit kleinen bis mittleren Postgutdurchsatz wird eine kompakte

Transportvorrichtung für Poststücke benötigt, die durch das Freispritzen aber nicht verschmutzt werden sollen. Beim waagerechten Poststücktransport wird davon ausgegangen, dass mindestens eine Tintenkartusche entgegen der Schwerkraftrichtung über einem Druckfenster in z-Richtung eines kartesischen Koordinatensystems angeordnet ist. Beim Drucken stößt mindestens ein Tintenstrahldruckkopf Tintentropfen entgegengesetzt zur z-Richtung in Schwerkraftrichtung aus, die durch das Druckfenster hindurchfliegen. Das Druckfenster ist am Rand eines Transportbandes in y-Richtung in einem Gehäuseteil angeordnet, wobei das Transportband ein am Rande zu bedruckendes flaches Gut während des Druckens in Transportrichtung x an dem mindestens einen Druckkopf vorbei transportiert.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Freispritzen eines Tintenstrahldruckkopfes zu entwickeln, die einen Freispritzschacht zur Reduzierung der Tintenverschmutzung in einer Frankiermaschine einsetzt.

[0008] Die Aufgabe wird mit den Merkmalen der Anmeldung nach dem Anspruch 1 gelöst.

[0009] Die Vorrichtung besteht aus einem Zuführtisch mit einem entgegen einer Federkraft auslenkbaren Schachträger, der mit mindestens einem Freispritzschacht ausgestattet ist, welcher gegenüber mindestens einem Tintenstrahldruckkopf angeordnet ist. Je Tintenstrahldruckkopf ist ein Freispritzschacht vorgesehen, der an einen federnden Schachträger angeformt ist, welcher mit mindestens einem Betätigungselement gekoppelt und im Transportpfad unterhalb des mindestens einen Tintenstrahldruckkopfes angeordnet ist, wobei der Zuführtisch eine Öffnung für das Betätigungselement enthält. Der Schachträger ist derart geformt, dass der mindestens eine Freispritzschacht entsprechend des Einlaufes eines zugeführten Poststückes aus dem Transportpfad herausgelenkt wird.

Je Tintenstrahldruckkopf wird ein Freispritzschacht eingesetzt. Je nach Anzahl der Tintenstrahldruckköpfe werden ein oder zwei Freispritzschächte eingesetzt, die an einen federnden Schachträger mit mindestens einem Betätigungselement gekoppelt sind und im Transportpfad unterhalb der Druckköpfe angeordnet sind. Durch die Federwirkung werden Freispritzschächte nahe an die Tintenstrahldruckköpfe gebracht, so dass sich alle Tintenstrahlen im Inneren der Freispritzschächte befinden. Beim zwischenzeitlichen Warten auf Poststücke kann mittels dieser Anordnung in die Schächte freigespritzt werden. Die Freispritzposition ist die Druckposition. Die Tintenstrahldruckköpfe bleiben während des Druckens ortsfest in der Druckposition stationiert und nur der mindestens eine Freispritzschacht, wird vom Tintenstrahldruckkopf wegbewegt. Dafür ist kein separater Motor erforderlich.

Beim Einlauf eines Poststückes oder eines flachen Gutes, das über den Zuführtisch bewegt wird, wird das Betätigungselement, welches mit einer Leitkurve ausgestattet ist, betätigt und der Schachträger mit den Frei-

spritzschächten wird nach unten entgegen einer Federkraft aus dem Poststücktransportpfad herausbewegt. Nun kann eine Bedruckung der Poststücke realisiert werden. Der Poststückdurchlauf wird durch Sensoren überwacht. Nach dem Poststückdurchlauf wird der Schachträger mit den Freispritzschächten aufgrund der Federwirkung zurück in die Position unterhalb der Tintenstrahldruckköpfe bewegt, um ein weiteres Freispritzen zu ermöglichen, sobald die vorgenannten Sensoren an eine Steuerung melden, dass der Poststücktransportpfad frei von Poststücken ist. Dann erfolgt ein entsprechendes Ansteuern der Tintenstrahldruckköpfe, um das Freispritzen auszulösen.

Der Vorteil besteht darin, dass ein sofortiges Freispritzen in Druckposition ermöglicht wird, ohne dass die Tintenstrahldruckköpfe zuvor bewegt werden müssen. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass kein separater Antrieb benötigt wird, um den Schachträger zu bewegen.

Der federnde Schachträger ist einseitig auf einer Drehachse unterhalb eines Poststückzuführtisches drehbeweglich gelagert und weist am anderen Ende mindestens einen Freispritzschacht auf, der durch eine zugehörige Öffnung im Poststückzuführtisch in z-Richtung aufragt. Im Poststückzuführtisch sind weitere Öffnungen für einen Freispritzschacht, für eine Poststückandruck- und Stützvorrichtung und für das mindestens eine Betätigungselement des Schachträgers vorgesehen, welche in z-Richtung durch jeweils eine zugehörige Öffnung aufragen.

Eine Transportvorrichtung ist waagrecht und ortsfest in der Druckvorrichtung in z-Richtung gegenüber einer - nicht gezeigten - Andruckvorrichtung angeordnet, welche das Poststück an ein Transportband der Transportvorrichtung andrückt. Das Transportband wirkt im Transportbereich mit einer vorbestimmten Haftreibung auf einen Teil der Oberfläche des Poststückes, welcher nicht bedruckt wird. Das Transportband ist vorzugsweise ein angetriebener breiter gespannter Flachriemen.

[0010] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet bzw. werden nachstehend zusammen mit der Beschreibung der bevorzugten Ausführung der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigen:

Figur 1a, Perspektivische Ansicht einer Vorrichtung zum Freispritzen eines Tintenstrahldruckkopfes mit der Lage eines Schachträgers im Transportpfad während eines Freispritzens,

Figur 1b, Perspektivische Ansicht einer Vorrichtung zum Freispritzen eines Tintenstrahldruckkopfes mit der Lage eines Schachträgers im Transportpfad kurz vor einem Drucken,

Figur 2, Draufsicht auf den Zuführtisch,

Figur 3, Perspektivische Ansicht auf einen Schacht-

träger von vorn oben rechts,

Figur 4, ein Verdrahtungsdiagramm.

[0011] In der Figur 1a ist eine perspektivische Ansicht einer Vorrichtung zum Freispritzen eines Tintenstrahldruckkopfes mit der Lage eines Schachträgers im Transportpfad während eines Freispritzens von vorn oben links dargestellt. Ein Zuführtisch 13 für flache Güter ist zusammen mit zwei Tintenkartuschen 11, 12 eines Druckmoduls in einer Druck- und Freispritzposition in einem ersten Zeitabschnitt gezeigt, in welchem kein flaches Gut zugeführt wird. Eine - nicht gezeigte - Transportvorrichtung für flache Güter bzw. Poststücke ist oberhalb des Zuführtisches 13 angeordnet und wurde aber aus Gründen der besseren Übersicht weggelassen. Eine - ebenfalls nicht gezeigte - von unten federnd gegendrückende Andruckvorrichtung für flache Güter bzw. Poststücke ist unterhalb des Zuführtisches angeordnet. Der Zuführtisch 13 weist eine Grundplatte 135 und poststromausgangsseitig eine große rechteckförmige Öffnung 130 für die vorgenannte Andruckvorrichtung auf. Der Zuführtisch 13 weist postromeingangsseitig im Zuführbereich Gleitschienen 136 auf, welche auf der Grundplatte 135 angeformt sind und die Gleitreibung für zugeführte flache Güter herabsetzen. Zwischen dem Zuführbereich und der rechteckförmigen Öffnung 130 ist eine Rampe 137 angeordnet, welche die Vorderkante der zugeführten flachen Güter anhebt. Eine lang gestreckte rampenförmige Leitflosse 143, 144 ist als poststromaufwärts angeordnetes Betätigungselement des Schachträgers 14 einer jeweiligen Fensteröffnung vorgelagert, in welchem je ein Freispritzschacht 141, 142 beweglich angeordnet ist. Der obere Schachtrand jedes Freispritzschachtes 141, 142 ist mit einer Leitflosse 1411, 1421 ausgestattet. Im Zusammenwirken aller Flossen wird der Schachträger 14 durch ein - in Fig. 1b dargestelltes - poststromaufwärts einlaufende flaches Gut bzw. Poststück gemäß einer Leitkurve entgegen einer Federkraft der Druckfeder 146 nach unten in Schwerkraftrichtung bewegt. Die Tintendruckköpfe 11.2 und 12.2 der Tintenkartuschen 11, 12 sind in Druckposition in z-Richtung, d.h. entgegen der Schwerkraftrichtung unmittelbar über dem jeweiligen Druckfenster bzw. Freispritzschacht 141, 142 angeordnet. Die Bäuche 11.1 und 12.1 der Tintenkartuschen 11, 12 sind quer zur Transportrichtung und entgegen der y-Richtung angeordnet. Im Zuführbereich ist eine in Transportrichtung laufende und sich orthogonal in z-Richtung erstreckende Führungswand 139 auf der Grundplatte 135 angeformt, die im Einlaufbereich 138 für flache Güter bzw. Poststücke aufgeweitet ist. Letztere werden nach einem Überschreiten der Rampe 137 mittels Sensoren erfasst. In der Grundplatte 135 sind Löcher 1301, 1302 und 1303 (nicht sichtbar) eingeformt, welche für die Sendedioden der Sensoren vorgesehen sind. Eine Trägerplatte 15 kann Fototransistoren bzw. -dioden aufnehmen. Die Sendedioden und Fototransistoren bzw. -dioden sind Bestandteil von Durchlichtschranken.

[0012] In der Figur 1b ist eine perspektivische Ansicht einer Vorrichtung zum Freispritzen eines Tintenstrahl-druckkopfes mit der Lage eines Schachträgers im Trans-
portpfad kurz vor einem Drucken von vorn oben links
dargestellt. Der Zuführtisch 13 für flache Güter ist zu-
sammen mit einem Druckmodul in einer Druck- und Frei-
spritzposition und mit einem flachen Gut 10 gezeigt, das
in einem zweiten Zeitabschnitt zugeführt und über Gleit-
schienen 136 und die Rampe 137 bewegt wird. Dabei
bewegt das flache Gut 10 mit seiner Vorderkante ab der
Berührung der Leitflossen 143, 144 den Schachträger
nach unten entgegen der Federkraft, welche durch die
Druckfeder 146 aufgebracht wird. Da auch der obere
Schachtrand jedes Freispritzschachtes 141, 142 mit ei-
ner Leitflosse 1411, 1421 ausgestattet ist, gelangt das
flache Gut in der Folge in den Zwischenraum zwischen
den Tintenstrahl-druckköpfen der Tintenkartuschen 11,
12 und den oberen Schachtrand jedes Freispritzschach-
tes 141, 142 ohne dass ein Stau entsteht.

[0013] In der Figur 2 wird eine Draufsicht auf einen
Zuführtisch dargestellt, auf welchem Poststücke von
links zugeführt werden können, wobei das Poststück
(nicht gezeigt) mit seiner nicht zu bedruckenden Unter-
seite einer Lauffläche 135 des Zuführtisches 13 zuge-
wandt ist. Die Lauffläche 135 ist in Poststücktransport-
richtung x nach der Rampe 137 angeordnet und weist
eine mittelgroße erste Öffnung 131 und eine mittelgroße
zweite Öffnung 132 gegenüber den Tintenstrahl-druck-
köpfen auf, wobei die erste Öffnung 131 im Vergleich mit
der zweiten Öffnung 132 in y-Richtung, d.h. in Querrich-
tung zur Poststücktransportrichtung um einen ersten Ab-
stand A versetzt angeordnet ist. Der erste Abstand A
beträgt etwas weniger als die ganze Druckkopflänge a
eines 1/2"-HP-Druckkopfes. Die zweite Öffnung 132 ist
gegenüber der ersten Öffnung 131 in x-Richtung, d.h. in
Poststücktransportrichtung um einen zweiten Abstand B
versetzt angeordnet, der mehr als eine ganze Druckkopf-
breite b beträgt. Die Druckkopflänge a und die Druck-
kopfbreite b entsprechen in Länge und Breite den Innen-
maßen jeder Schachöffnung. Beide, die erste und zweite
Öffnung 131 und 132 im Zuführtisch 13 sind entspre-
chend der Abmaße des jeweiligen Querschnitts des Frei-
spritzschachtes 141, 142 und der Leitflosse 1411, 1421
 π -förmig (Phi-förmig) geformt.

Die Lauffläche 135 hat weiterhin eine sich in Poststück-
transportrichtung x erstreckende relativ große rechteck-
förmige dritte Öffnung 130, deren Fläche die Fläche der
mittelgroßen zweiten Öffnung 132 um mehr als eine Grö-
ßenordnung übertrifft, wobei die zweite Öffnung 132 in
y-Richtung zur dritten Öffnung 130 versetzt ist, wobei der
Versatz so minimal ist, dass beide Öffnungen unmittelbar
einander angrenzend benachbart sind oder nur durch
einen sehr dünnen Verbindungssteg getrennt sind. Die
dritte Öffnung 130 gestattet ein Hindurchtreten von Ele-
menten der federnd gegen ein flaches Gut bzw. Post-
stück drückenden - nicht dargestellten - Andruckvorrich-
tung, welche unterhalb des Zuführtisches angeordnet ist.
Den beiden ersten und zweiten Öffnungen 131 und 132

sind jeweils eine langgestreckte rechteckförmige Öff-
nung 133, 134 poststromaufwärts vorgelagert. Im Zu-
führtisch sind außerdem Öffnungen 1301, 1302 und 1303
für Sensoren S1, S2 und S3 angeordnet.

[0014] In der Figur 3 wird eine perspektivische Ansicht
auf einen Schachträger von vorn oben rechts dargestellt.
Der Schachträger 14 hat zwei Seitenplatten 147, 148,
welche Lagerzapfen 1471, 1481 am ersten poststrom-
aufwärts angeordneten Ende tragen und zwei Freispritz-
schächte 141, 142 sind am zweiten poststromabwärts
gelegenen Ende angeordnet, wobei letztere auf einer Ba-
sisfläche 145 stehend in z-Richtung aufragen. Der obere
Schachtrand jedes Freispritzschachtes 141, 142 ist mit
einer Leitflosse 1411, 1421 ausgestattet. Die Leitflosse
ist derart ausgebildet, dass es nicht möglich ist, dass sich
während eines Poststücktransportes eine Kante eines
flachen Poststückes am oberen Schachtrand verhak-
t. Durch die Kante, die auf dem Rande der Leitflosse ent-
langgleitet, wird der Schachträger nach unten entgegen
einer Federkraft aus dem Poststücktransportpfad her-
ausbewegt. Den beiden Freispritzschächten 141, 142
sind jeweils eine langgestreckte rampenförmige Leitflos-
se 143, 144 als poststromaufwärts angeordnetes Betä-
tigungselement vorgelagert, so dass der Schachträger
14 im Zusammenwirken aller Flossen mit einer Leitkurve
für poststromaufwärts einlaufende Poststücke aus-
gestattet ist, welche den Schachträger 14 mit den Frei-
spritzschächten 141, 142 nach unten aus dem Poststück-
transportpfad herausbewegt, ohne dass dadurch die La-
ge des Poststückes verändert wird. Der Schachträger
14 hat eine längliche Form, wobei seine Seitenplatten
147, 148 an der Basisfläche 145 in der Mitte des Schacht-
trägers 14 um 90° abgewinkelt angeformt sind. Beide
Seitenplatten 147, 148 sind durch eine Abstandsplatte
149 von einander beabstandet. Der Übergang von der
Abstandsplatte 149 zur Basisfläche 145 ist in der Mitte
des Schachträgers 14 als Stufe ausgebildet, wobei nach
Montage des Schachträgers 14 die Basisfläche 145 nä-
her an der Grundplatte 135 des Zuführtisches 13 ange-
ordnet ist, als die Abstandsplatte 149.

Die Lagerzapfen 1471, 1481 der Seitenplatten 147, 148
am ersten poststromaufwärts angeordneten Ende des
Schachträgers 14 werden an der Unterseite in entspre-
chenden Halterungen des Zuführtisches 13 drehbeweg-
lich montiert. Die Basisfläche 145 des Schachträgers 14
liegt damit unter der Grundplatte 135 des Zuführtisches
13 annähernd parallel zu einer x/y-Ebene, wenn kein fla-
ches Gut bzw. Poststück zugeführt wird.

[0015] Die Vorrichtung zum Freispritzen eines Tinten-
strahl-druckkopfes wird in mikroprozessorgesteuerten
Druckgeräten, zum Beispiel in einer Frankiermaschine
zum Frankieren von Poststücken eingesetzt. Eine Fran-
kiermaschine besteht bekanntlich u.a. aus einem - nicht
gezeigten - elektronischen Teil (Meter) und der Post-
stücktransportvorrichtung mit einer - nicht gezeigten -
elektronischer Steuerung. Eine Tastatur und eine Anzei-
geeinheit des Meters sind mit dem elektronischen Teil -
in nicht gezeigter Weise - verbunden.

[0016] In Fig. 4 wird ein Verdrahtungsdeagramm gezeigt. Die elektronische Steuerung ist einerseits mit der Transportvorrichtung und mit Sensoren S1, S2, S3 einschließlich der Lichtschranken L1, L2, L3 sowie andererseits mit den Tintenstrahl Druckköpfen 11, 12 zu deren Ansteuerung elektrisch verbunden. Mittels der Lichtschranken und der elektronischen Steuerung kann die Zuführung eines Poststückes bzw. flachen Gutes oder dessen Fehlen im Transportpfad festgestellt werden.

[0017] Die Erfindung ist nicht auf die vorliegenden Ausführungsform an sich beschränkt. Vielmehr ist eine Anzahl von Geräten im Rahmen der Ansprüche denkbar, die eingesetzt werden und die vom gleichen Grundgedanken der Erfindung ausgehend, von den anliegenden Ansprüchen umfaßt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Freispritzen eines Tintenstrahl Druckkopfes, bestehend aus einem Zuführtisch mit einem entgegen einer Federkraft auslenkbaren Schachträger, der mit mindestens einem Freispritzschacht ausgestattet ist, welcher gegenüber mindestens einem Tintenstrahl Druckkopf angeordnet ist, wobei der Schachträger so geformt ist, dass der mindestens eine Freispritzschacht entsprechend des Einlaufes eines zugeführten Poststückes aus dem Transportpfad herausgelenkt wird.
2. Vorrichtung, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Tintenstrahl Druckkopf oberhalb des Zuführtisches in einer Druckposition angeordnet ist, wobei die Freispritzposition mit der Druckposition identisch ist.
3. Vorrichtung, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** je Tintenstrahl Druckkopf ein Freispritzschacht vorgesehen ist, der an einen federnden Schachträger angeformt ist, welcher mit mindestens einem Betätigungselement gekoppelt und im Transportpfad unterhalb des mindestens einen Tintenstrahl Druckkopfes angeordnet ist, wobei der Zuführtisch eine Öffnung für das Betätigungselement enthält und dass das Betätigungselement des Schachträgers mit einer Leitkurve ausgestattet ist, um den Schachträger mit den Freispritzschächten nach unten zu bewegen, wenn ein flaches Gut oder Poststück über den Zuführtisch bewegt wird.
4. Vorrichtung, nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** den beiden Freispritzschächten (141, 142) jeweils eine langgestreckte rampenförmige Leitflosse (143, 144) als poststromaufwärts angeordnetes Betätigungselement vorgelagert sind.
5. Vorrichtung, nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** für beide Freispritzschächte (141,

142) eine erste und zweite Öffnungen (131 und 132) im Zuführtisch (13) angeordnet sind, denen jeweils eine langgestreckte rechteckförmige Öffnung (133, 134) für die rampenförmigen Leitflossen (143, 144) im Zuführtisch (13) poststromaufwärts vorgelagert ist, sowie dass eine dritte Öffnung (130) in der Lauffläche 135 des Zuführtisches (13) für ein Hindurchtreten von Elementen einer federnd gegen ein flaches Gut (10) bzw. Poststück drückenden Andruckvorrichtung vorgesehen ist, welche unterhalb des Zuführtisches angeordnet ist.

6. Vorrichtung, nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dritte Öffnung (130) sich in Poststücktransportrichtung x erstreckt und eine rechteckförmige Fläche aufweist, welche die Fläche der zweiten Öffnung (132) um mehr als eine Größenordnung übertrifft, wobei die zweite Öffnung (132) in y-Richtung zur dritten Öffnung (130) versetzt ist, wobei der Versatz so minimal ist, dass beide Öffnungen unmittelbar einander angrenzend benachbart sind oder nur durch einen sehr dünnen Verbindungssteg getrennt sind.
7. Vorrichtung, nach den Ansprüchen 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Schachtrand jedes Freispritzschachtes (141, 142) mit einer Leitflosse (1411, 1421) ausgestattet ist und dass die erste und zweite Öffnung (131 und 132) im Zuführtisch (13) entsprechend der Abmaße des jeweiligen Querschnitts des Freispritzschachtes (141, 142) und der Leitflosse (1411, 1421) geformt sind.
8. Vorrichtung, nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Freispritzschächte (141, 142) und die langgestreckten rampenförmigen Leitflossen (143, 144) auf einer Basisfläche (145) des Schachträgers (14) angeformt sind.
9. Vorrichtung, nach den Ansprüchen 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schachträger (14) zwei Seitenplatten (147, 148) aufweist, welche an der Basisfläche (145) in der Mitte des Schachträgers (14) um 90° abgewinkelt angeformt sind, dass beide Seitenplatten (147, 148) Lagerzapfen (1471, 1481) am ersten poststromaufwärts angeordneten Ende tragen und durch eine Abstandsplatte (149) von einander beabstandet sind, und dass zwei Freispritzschächte (141, 142) am zweiten poststromabwärts gelegenen Ende angeordnet sind, wobei letztere auf einer Basisfläche (145) stehend in z-Richtung aufragen, wobei der Übergang von der Abstandsplatte (149) zur Basisfläche (145) in der Mitte des Schachträgers (14) als Stufe ausgebildet ist.
10. Vorrichtung, nach den Ansprüchen 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerzapfen (1471, 1481) der Seitenplatten (147, 148) am ersten post-

stromaufwärts angeordneten Ende des Schachträgers (14) an der Unterseite in entsprechenden Halterungen des Zuführtisches (13) drehbeweglich montiert sind, dass die Basisfläche (145) des Schachträgers (14) nach Montage des Schachträgers (14) näher an der Grundplatte (135) des Zuführtisches (13) angeordnet ist, als die Abstandsplatte (149), wobei die Basisfläche (145) unter der Grundplatte (135) des Zuführtisches (13) annähernd parallel zu einer x/y-Ebene liegt, wenn kein flaches Gut bzw. Poststück zugeführt wird.

11. Vorrichtung, nach den Ansprüchen 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Zuführtisch (13) Öffnungen (1301, 1302 und 1303) für Sensoren S1, S2 und S3 angeordnet sind und dass eine elektronische Steuerung einer Frankiermaschine einerseits mit den Tintenstrahldruckköpfen zu deren Ansteuerung sowie andererseits mit der Transportvorrichtung und mit Sensoren einschließlich der Lichtschranken zu deren Ansteuerung elektrisch verbunden ist, um die Zuführung eines Poststückes bzw. flachen Gutes oder dessen Fehlen im Transportpfad festzustellen.

25

30

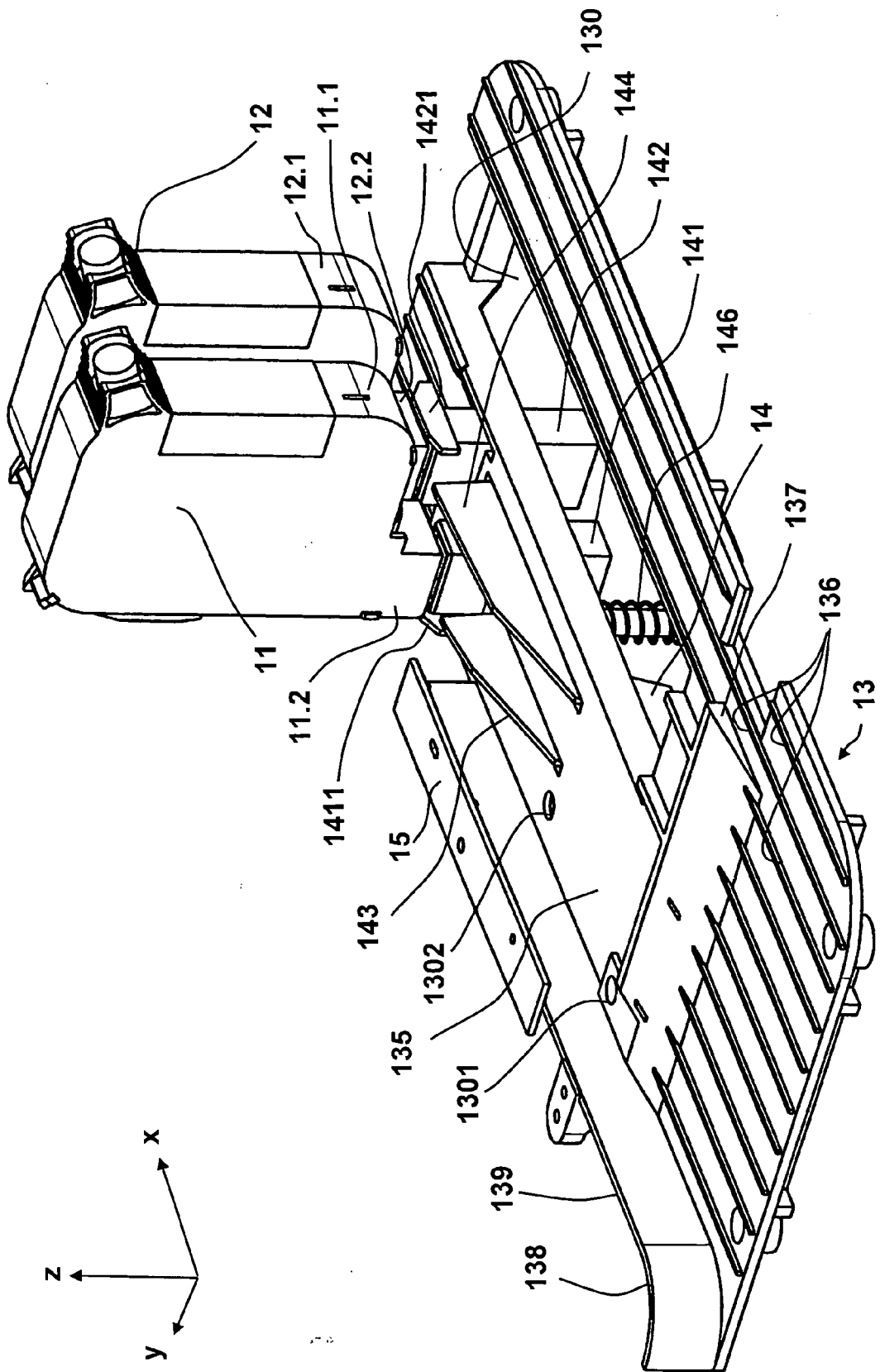
35

40

45

50

55



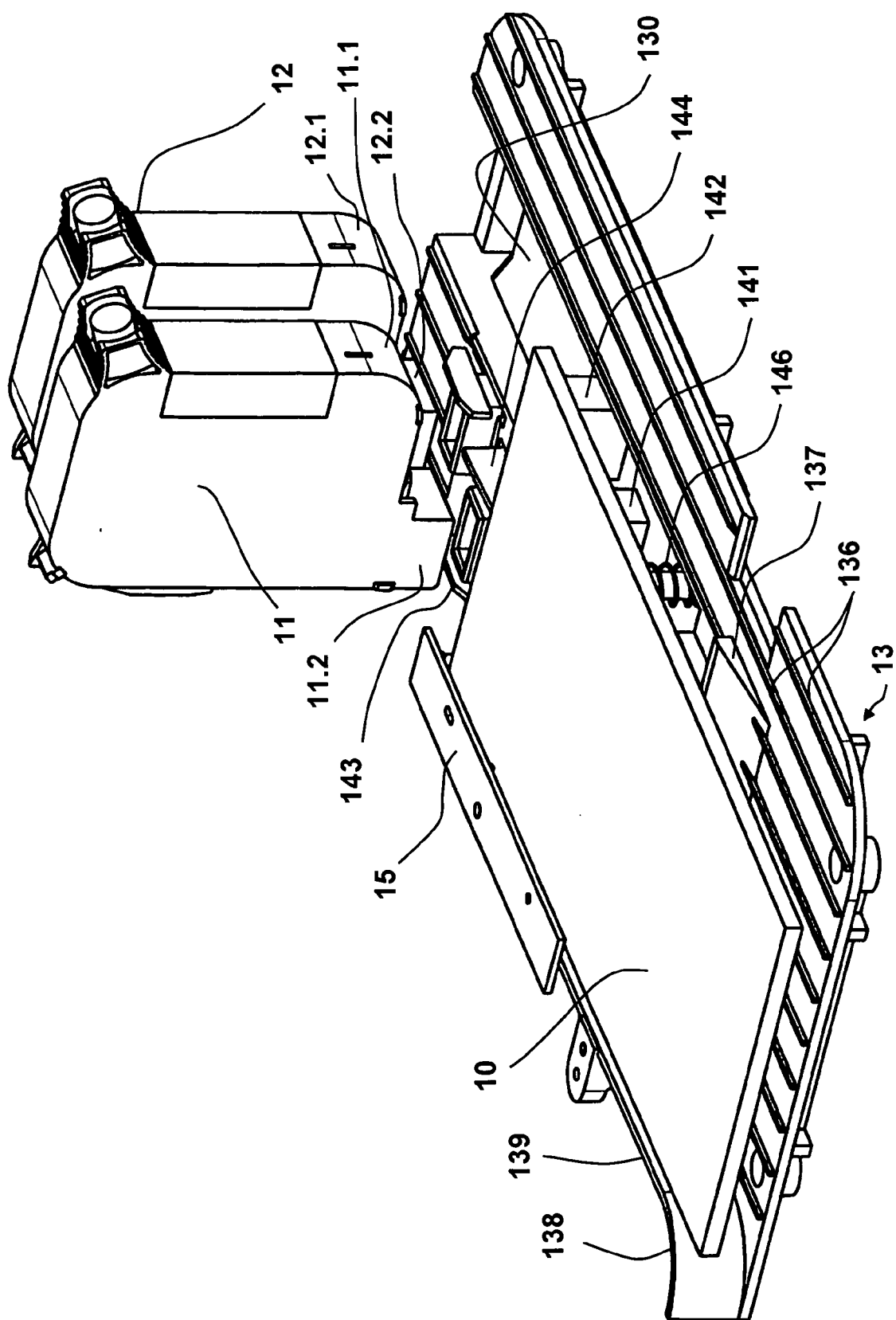


Fig. 1b

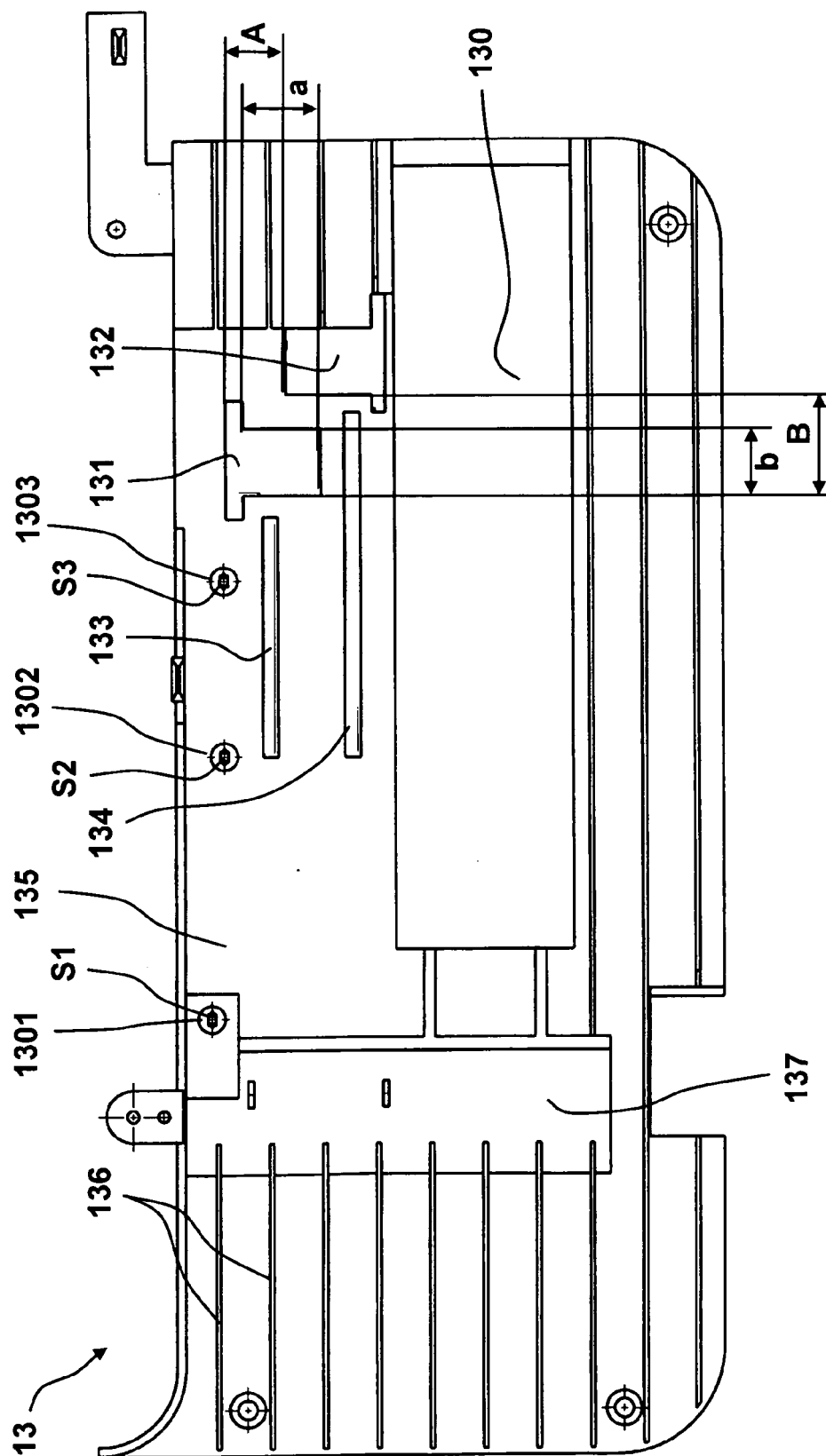


Fig. 2

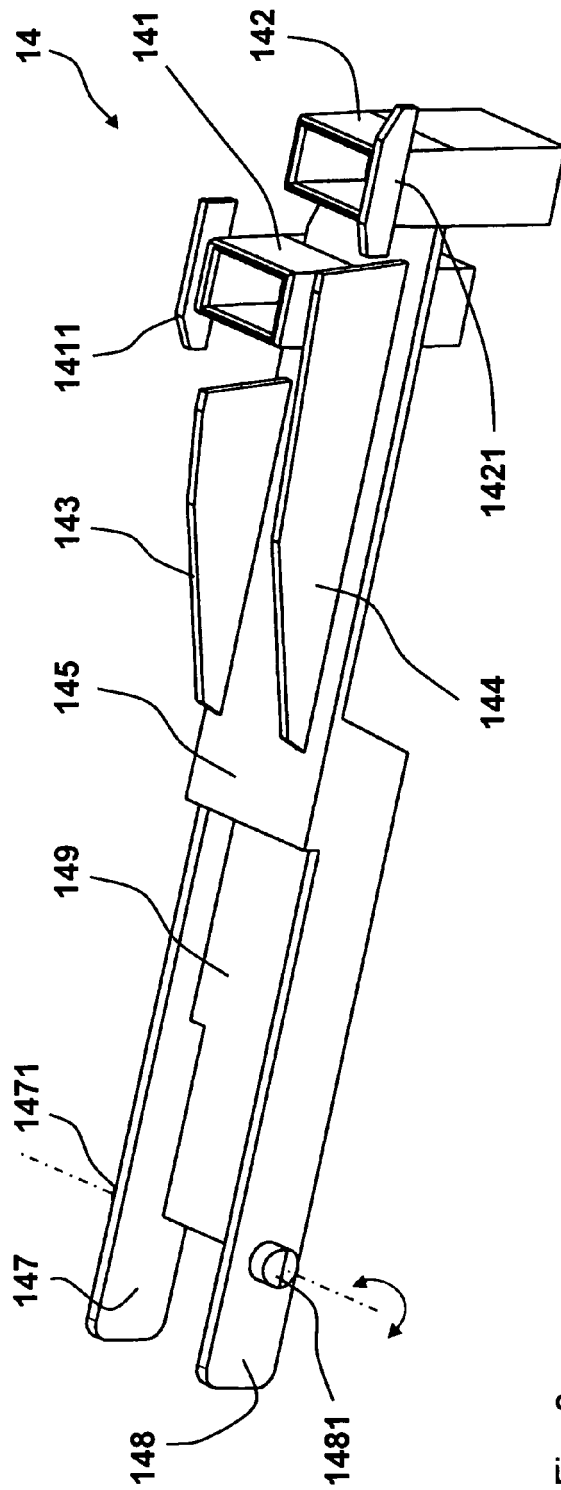


Fig. 3

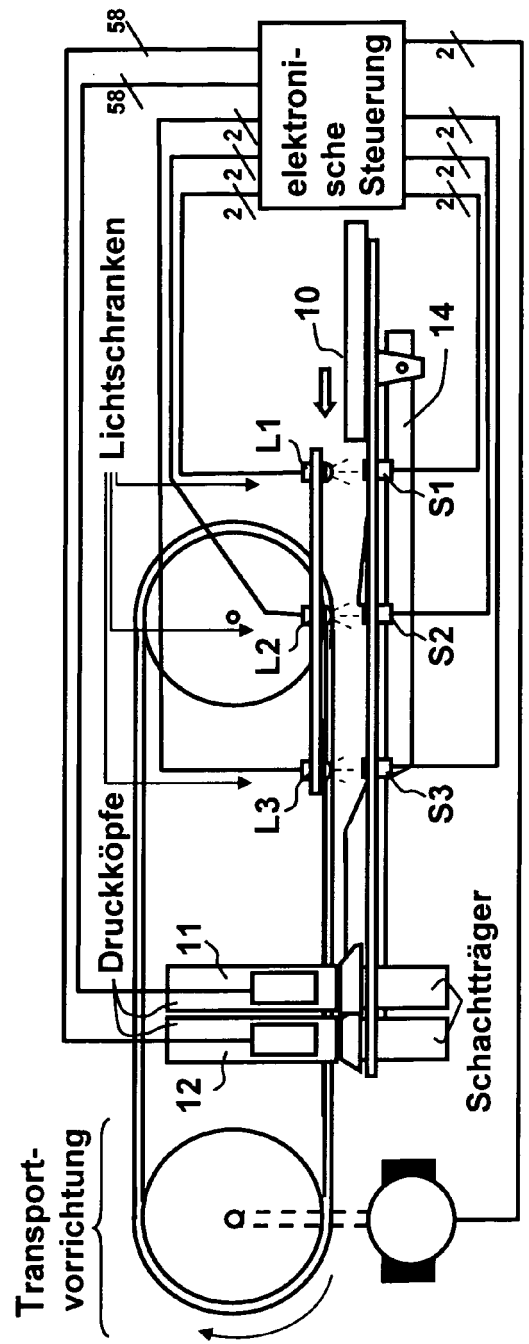


Fig. 4

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

- DE 4000416 C2 [0002]
- DE 102005052151 B3 [0003]
- US 5806994 A [0004]
- US 6390577 B1 [0005]