

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 789 332 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
29.08.2001 Patentblatt 2001/35

(51) Int Cl.7: **G07B 17/00**

(21) Anmeldenummer: **96250286.0**

(22) Anmeldetag: **09.12.1996**

(54) **Vorrichtung zum Bedrucken eines auf einer Kante stehenden Druckträgers**

Device for printing a printing support standing on an edge

Dispositif pour imprimer un support d'impression debout sur un bord

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: **31.01.1996 DE 19605014**
25.10.1996 DE 19645303

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.08.1997 Patentblatt 1997/33

(73) Patentinhaber: **Francotyp-Postalia AG & Co.**
16547 Birkenwerder (DE)

(72) Erfinder:
• **Wölm, Dieter**
15806 Gross Schulzendorf (DE)
• **Wolf, Michael**
14482 Potsdam (DE)
• **Rehberg, Heinz**
13409 Berlin (DE)
• **Schmidt-Kretschmer, Michael**
15732 Eichwalde (DE)

- **Bartenwerfer, Christian**
13583 Berlin (DE)
- **Geserich, Frank**
13347 Berlin (DE)
- **von Inten, Wolfgang**
13503 Berlin (DE)
- **Kopanski, Wilfried**
13465 Berlin (DE)
- **Krumholz, Wolf-Alexander**
13465 Berlin (DE)
- **Lorenzen, Matthias**
12357 Berlin (DE)
- **Müller, Dietrich**
10715 Berlin (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-90/01741 WO-A-90/01742
WO-A-90/04824 GB-A- 2 212 483
GB-A- 2 272 401 US-A- 5 467 709

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 789 332 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bedrucken eines auf einer Kante stehenden Druckträgers, insbesondere eines Briefes in Frankier- und/oder Adressiermaschinen.

[0002] Bei derartigen Vorrichtungen werden der Druckträger an einer Druckeinrichtung entlanggeführt und in einem Durchlauf die Frankierung beziehungsweise Adresse gedruckt.

[0003] Es ist üblich, den Druckträger entweder flach liegend, siehe beispielsweise US 5,467,709, oder auf einer Kante stehend, siehe beispielsweise US 5,025,386, an der Druckeinrichtung entlangzuführen.

[0004] In jedem Fall ist es wichtig, daß der Druckträger und die Druckeinrichtung zueinander in eine definierte Position gelangen, damit der Abdruck an der vorgesehenen Stelle und mit ausreichender Qualität erfolgt.

Beim waagerechten Transport wird entsprechend dem größten zum Einsatz kommenden Druckträgerformat eine relativ große Auflagefläche benötigt, wodurch wiederum für die Maschine eine entsprechend große Standfläche bedingt ist.

In der Lösung gemäß US 5,467,709 wird berührungslos mittels eines Tintendruckkopfes gedruckt. Der Brief wird zwischen einem angetriebenen Transportband und federnd gelagerten Andruckrollen befördert, wobei der Brief außerdem an einer Längsführungsplatte anliegt. Die Längsführungsplatte ist mit einer dem Transportband angepaßten Ausnehmung und mit einer rechteckförmigen Ausnehmung für den Tintendruckkopf versehen, über deren Diagonale die Düsenreihe des Tintendruckkopfes verläuft. Das Transportband, die Längsführungsplatte und der Tintendruckkopf sind über dem Brief angeordnet. Die federnden Andruckrollen und eine im Druckbereich federnd gelagerte Andruckrolle sind unter dem Brief angeordnet. Der Federweg der Andruckrollen und der Andruckplatte entspricht der maximalen Dicke der Briefe, die zwischen 2 mm und 20 mm schwanken kann. Die Federkraft muß für den gesamten Gewichtsbereich der Briefe ausreichen - ungefähr 20 bis 1000 g - und außerdem dafür, daß die Briefe ausreichend plan im Bereich der Ausnehmung für den Druckkopf anliegen. Für das berührungslose Tintendruckverfahren muß ein konstanter, möglichst geringer Abstand zwischen Druckträger und Tintendruckkopf eingehalten werden, damit einerseits Schiefspritzer geringe Auswirkungen haben und andererseits der Druckträger nicht die Düsenfläche berührt und somit Schmierer vermieden werden.

Die Gefahr der Verschmierung besteht aber trotzdem noch, wenn der Brief den Bereich der Ausnehmung verläßt und dann zwangsläufig an der Längsführungsplatte entlanggleitet.

Bei schnell wechselnder Mischpost sind diese Bedingungen schwer einzuhalten.

Weiterhin ist eine Frankiermaschine bekannt, verglei-

che bereits genannte US 5,025,386, bei der die Briefe hochkant, leicht geneigt auf einem umlaufenden Transportband befördert werden. Die Briefe liegen dabei an einer Führungsplatte an, in der ein Druckfenster vorgesehen ist. Im Druckfenster ist ein Thermodruckkopf höhen- und seitenverschiebbar angeordnet, mit dem der Frankierdruck auf den Brief erfolgt. Die Größe des Druckfensters muß der maximalen Länge und Breite des Druckbildes angepaßt sein. Der einzelne Brief wird bis zu dem Druckfenster bewegt, dann angehalten und mittels einer Andruckplatte gegen das Führungsblech beziehungsweise das Druckfenster gedrückt. Erst dann kann der Druckvorgang beginnen.

Die Andruckplatte wird von einem Motor über Zahnradgetriebe und ein Kurbelgelenk angetrieben. Das ist ein relativ großer mechanischer Aufwand und die aufzubringenden Gegendruckkräfte für Thermodruck sind gleichfalls groß.

Nach dem Bedrucken wird der Brief freigegeben und weitertransportiert.

Es ist offensichtlich, daß mit diesem intermittierenden Betrieb nur geringe Brief-Durchlaufquoten erreichbar sind. Der Aufwand für die Thermodruckkopfverstellung ist erheblich.

[0005] Zweck der Erfindung ist eine Vereinfachung des Brieftransports und eine Verbesserung der Drucktechnik.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Bedrucken eines auf einer Kante stehenden Druckträgers zu schaffen, die bei hohem Durchsatz ein einwandfreies Druckbild gewährleistet.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen nach Anspruch 1 gelöst.

Aufgrund des Einsatzes eines Tintendruckkopfes sind ein kontinuierlicher Transport und Druckvorgang möglich. Da berührungslos gedruckt wird, ist die Anlagekraft auf Grund der Neigung der Führungsplatte und des Transportbandes für eine definierte Lage des Druckkopfes ausreichend. Die Reibung an der Führungsplatte kann durch eine entsprechend glatte Oberfläche und/oder Gleitschienen niedrig gehalten werden.

Die erfindungsgemäße Gestaltung des dem Druckbereich beziehungsweise der Ausnehmung in Transportrichtung folgenden Bereiches der Führungsplatte bewirkt, daß der Druckträger an dieser Stelle freiliegt. Dadurch werden eine genügend lange Eindringzeit - auch Wegschlagzeit genannt - für die Tinte erreicht und so ein Verschmieren des Druckbildes verhindert.

[0008] Indem der Bereich vor der Ausnehmung und die Düsenebene hintereinandergestaffelt zurückversetzt sind sowie der nachfolgende Bereich noch weiter zurückversetzt oder offen ist, wird außerdem noch ein Verhaken des Aufzeichnungsträgers an einer der Kanten verhindert.

Im einzelnen ist die Führungsplatte im Bereich nach der Ausnehmung wahlweise entweder als offene Ausnehmung fortgesetzt oder durch mechanische Formgebung

- beispielsweise beim Plastspritzverfahren mittels der Gußform - oder durch Abtragung gegenüber der Anlagefläche für den Druckträger um eine Tiefe zurückversetzt, die größer ist als die größte zu erwartende Wölbung des Druckträgers im bedruckten Bereich.

Bei den beiden letzteren Varianten beträgt das praktisch zwar nur einige Zehntelmillimeter, aber zwecks Realisierung des gestaffelten Rückversatzes kann die Freiraumtiefe bis zu zwei Millimeter betragen.

Durch die Anordnung von Gleitschienen in Transportrichtung an der Führungsplatte kann die Anlagefläche für den Druckträger wesentlich verkleinert werden und damit auch die Reibung.

Der bereits erwähnte anlagefreie Bereich für den bedruckten Teil des Druckträgers ist leicht realisierbar, indem die Gleitschienen weiter auseinanderstehen als die Druckbildbreite und dicker sind als die größte zu erwartende Wölbung des Druckträgers.

Die Realisierung des strukturierten Teils der Führungsplatte mittels eines Einsatzes aus einem rostfreien Metall hat mehrere Vorteile.

So kann dieser Einsatz mit einem Folgewerkzeug aus einem Stück Blech maßhaltig gestanzt und gedrückt werden. Rostfreies Metall ist sehr gut polierbar, abriebfest und hat gute Gleiteigenschaften.

Die Führungsplatte und das Transportband bilden einen Winkel von 90° . Legt man die Koordinaten eines gedachten Koordinatenkreuzes mit x in Transportrichtung beziehungsweise Längskante des Transportbandes, z in Breitenrichtung des Transportbandes und y in die Höhenausdehnung der Führungsplatte, so ist ersichtlich, daß die z und x-Position des Druckträgers leicht einhaltbar ist.

[0009] Die Neigung der Führungsplatte ist über 90° so gewählt, daß der Druckträger eine sichere Anlageposition bezieht, aber trotzdem die Anlagekraft so gering ist, daß der Abrieb vernachlässigbar ist. Die Schräglage ist vorzugsweise in einem Winkel $\alpha = 18^\circ$ der zx-Ebene aus dem Lot.

[0010] Damit werden eine Minimierung der am Druckträger angreifenden Kräfte und eine hohe Lagestabilität erreicht. In Abhängigkeit von der Reibpaarung ist auch ein Bereich von größer 90° bis 135° möglich.

[0011] Wenn Frankier- und Adressendruck in einem Durchlauf erfolgen sollen, ist das zwar mit einem Tintendruckkopf möglich, es bedingt allerdings eine entsprechende Verstelleinrichtung für den Tintendruckkopf.

Ist jeder Ausnehmung beziehungsweise Druckfunktion ein Tintendruckkopf fest zugeordnet, dann entfällt nicht nur die Verstelleinrichtung sondern es kann verschiedenfarbig - beispielweise Frankierdruck rot und Adressendruck schwarz - gedruckt werden.

[0012] Die Anordnung des Inkrementalgebers mit der Antriebswalze verbunden auf einer gemeinsamen Achse und die Verwendung eines aus einem Zahnriemen bestehenden Transportbandes sichern eine genaue Erfassung des Transportweges und eine genaue schlupf-

freie Bewegungsübertragung.

[0013] Die Erfindung wird nachstehend am Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Es zeigen:

5

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit glatter Führungsplatte,

10

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einer Führungsplatte mit Gleitschienen,

15

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einer Führungsplatte mit einem Einsatz;

20

- a) die Gesamtansicht,
- b) den Einsatz in der Perspektive,
- c) einen Längsschnitt im Druckbereich,

25

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit nach hinten offenen Ausnehmungen.

30

[0014] Zur Vereinfachung der Darstellung und zum besseren Verständnis ist die Zeichnung teilweise schematisiert ausgeführt.

35

[0015] Gemäß Fig. 1 besteht die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Bedrucken eines auf einer Kante 31 stehenden Druckträgers, im weiteren Brief 3, im wesentlichen aus einem Transportband 1, einer orthogonal zur Transportebene und über dieser angeordneten Führungsplatte 2 sowie einem Tintendruckkopf 4. Ein Sensor 7 dient zur Briefanfangserkennung und Druckauslösung.

40

Das Transportband 1 besteht aus einem Riemen 10 und zwei Walzen 11. Eine der Walzen 11 ist die Antriebswalze. Beide Walzen 11 sind vorzugsweise in nicht dargestellter Weise als Zahnwalzen ausgeführt, entsprechend auch der Riemen 10 als Zahnriemen. Damit sind eindeutige Kraftübertragungen gesichert.

45

Die Antriebswalze 11 sitzt mit einem Inkrementalgeber 5 fest auf einer Achse, gleichfalls nicht sichtbar. Der Inkrementalgeber 5 ist beispielsweise als Schlitzscheibe ausgeführt, die von einer Fotozelle 6 angestrahlt wird. Die Führungsplatte 2 ist vorzugsweise in einem Winkel $\alpha = 18^\circ$ zum Lot geneigt angeordnet. Führungsplatte 2 und Transportband 1 bilden miteinander einen Winkel von 90° . Die auf dem Transportband 1 stehenden Briefe 3 liegen zwangsläufig an der Führungsplatte 2 durch die Schräglage derselben an.

50

Bei Bewegung des Transportbandes 1 gleiten die Briefe 3 an der feststehenden Führungsplatte 2 entlang.

55

In der Führungsplatte 2 ist eine erste Ausnehmung 21 für den Tintendruckkopf 4 und eine zweite Ausnehmung 22 für denselben oder einen weiteren Tintendruckkopf 4 vorgesehen.

Durch die Ausnehmung 21 erfolgt der Frankierabdruck und durch die Ausnehmung 22 der Adressendruck.

Die Führungsplatte 2 ist in Transportrichtung stromabwärts im Bereich 25 beziehungsweise 26 hinter den Ausnehmungen 21 beziehungsweise 22 gegenüber der Anlagefläche für den Brief 3 so weit zurückversetzt, daß die bedruckte Fläche mit Sicherheit frei liegt. In diesem Fall ist wird der Versatz durch Kröpfung der Führungsplatte 2 hergestellt.

[0016] Bei der Vorrichtung gemäß Fig.2 ist die Führungsplatte 2 zur Verbesserung der Gleiteigenschaften mit Gleitschienen 23, 231 parallel zur Transportrichtung versehen. Im hinteren Teil weist die Führungsplatte 2 gleichfalls wie beim ersten Ausführungsbeispiel zwei Ausnehmungen 21, 22 auf. Die Ausnehmung 21 ist in Höhe des aufzubringenden Frankierabdrucks angeordnet. Die Ausnehmung 22 liegt in Höhe der aufzudruckenden Adresse.

Der Tintendruckkopf 4 ist in der Ausnehmung 21 mit seiner Düsenfläche parallel zur Führungsplatte 2 so angeordnet, daß der Abstand zum vorbeigeführten Brief ungefähr 1 bis 2 mm beträgt. Der Sensor 7 zur Briefanfangserkennung in der Führungsplatte 2 kurz vor der Ausnehmung 21 löst in Zusammenwirken mit dem Inkrementalgeber 5 das Drucksignal aus.

Je nach Wahl kann in jeder Ausnehmung ein Tintendruckkopf 4 fest angeordnet sein oder nur ein Tintendruckkopf 4 von einer Ausnehmung in die andere verschoben werden. Das würde einerseits die Kosten für einen zweiten Tintendruckkopf ersparen, aber andererseits einen entsprechenden kinematischen Aufwand bedingen.

Im Bereich 25, 26 nach der Ausnehmung 21, 22 haben die Gleitschienen 231 zueinander einen Abstand a, der größer ist als die Druckbildbreite b. Die Dicke d der Gleitschienen 231 ist hierbei größer als die größte zu erwartende Wölbung w des Briefes 3. Mit einem Abstand $a > 25\text{mm}$ und einer Dicke $d = 2\text{mm}$ wird eine ausreichende Sicherheit erreicht.

[0017] Bei der Vorrichtung gemäß Fig.3a ist die Führungsplatte 2 im Hauptanlage- und Druckbereich für den Brief 3 mit einem Einsatz 20 versehen.

Der Einsatz 20 besteht zweckmäßigerweise aus einem Stück rostfreien Metall, in das alle erforderlichen Strukturen eingeprägt beziehungsweise eingestanzt sind, vergleiche Fig.3b.

Oberhalb und unterhalb der Ausnehmungen 201, 202 für den Tintendruckkopf 4 sind Gleitschienen 203 durchgehend über die gesamte Länge des Einsatzes 20 angeformt. Die Öffnung 206 ist für den Sensor 7 vorgesehen.

Damit ein sicherer Brieftransport gewährleistet ist, insbesondere Stau infolge Verhakungen vermieden wird, sind der Bereich 204 vor den Ausnehmungen 201, 202, die Düsenebene 40 des Tintendruckkopfes 4, sowie der Bereich 205 danach hintereinander gestaffelt zurückgesetzt angeordnet, vergleiche Fig.3c.

Wenn für die Herstellung des Einsatzes 20 entspre-

chendes Tiefziehblech verwendet wird, ist die Realisierung unproblematisch.

[0018] Bei der Vorrichtung gemäß Fig. 4 ist die Führungsplatte 2 mit Ausnehmungen 21, 22 versehen, die an ihrem in Transportrichtung stromabwärtigen Ende offenen sind. In einfacher Weise werden so ein Verschmieren des Druckbildes und ein Verhaken des Briefes vermieden.

10 Verwendete Bezugszeichen

[0019]

1	Transportband
10	Riemen, Zahnriemen
11	Walze, Zahnwalze
2	Führungsplatte
20	Einsatz in der Führungsplatte 2
201	erste Ausnehmung im Einsatz 20
202	zweite Ausnehmung im Einsatz 20
203	Gleitschienen am Einsatz 20
204	Bereich vor der/den Ausnehmung/en 201, 202
205	Bereich nach der/den Ausnehmung/en 201, 202
206	Öffnung für den Sensor 7 im Einsatz 20
21	erste Ausnehmung in Führungsplatte 2 für Tintendruckkopf 4
22	zweite Ausnehmung in Führungsplatte 2 für Tintendruckkopf 4
23	Gleitschienen an der Führungsplatte 2
231	Gleitschienen im Bereich 25, 26
24	Bereich vor der/den Ausnehmung/en 21, 22
25	Bereich der Führungsplatte 2 nach der Ausnehmung 21
26	Bereich der Führungsplatte 2 nach der Ausnehmung 22
3	Druckträger, Brief
31	Kante, Auflagekante des Druckträgers 3
32	Fläche, Anlagefläche des Druckträgers an der Führungsplatte 2
4	Tintendruckkopf
40	Düsenebene des Tintendruckkopfes
5	Inkrementalgeber
6	Fotozelle
7	Sensor für Briefanfangserkennung beziehungsweise zur Druckauslösung
a	Abstand zwischen Gleitschienen 231 im Bereich 25, 26
b	Druckbildbreite
d	Dicke der Gleitschienen 231 beziehungsweise Rückversatz des Bereiches 25,26
w	Wölbung des Druckträgers 3 im bedruckten Bereich

α Neigungswinkel der Führungsplatte 2 aus dem Lot

gen Ende hin offene Ausnehmung (21, 22) aufweist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Bedrucken eines auf einer Kante (31) stehenden Druckträgers (3), insbesondere eines Briefes in Frankier- und/oder Adressiermaschinen, mit einer gegenüber der Vertikalen geneigten Führungsplatte (2) mit einem ausgenommenen Bereich für eine Druckeinrichtung (4), wobei Mittel (1) zum Aufbringen einer Vorschubkraft auf den Druckträger (3) zum Vorschub in Transportrichtung entlang der Führungsplatte (2) vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet**,

- daß der ausgenommene Bereich mindestens eine Ausnehmung (21, 22) aufweist und der der Ausnehmung (21, 22) in Transportrichtung zum stromabwärtigen Ende hin folgende Bereich (25, 26) der Führungsplatte (2) so gestaltet ist, daß der Druckträger (3) an dieser Stelle freiliegt,
- daß die Druckeinrichtung eine Tintendruckanordnung mit einer zur Führungsplatte (2) sich parallel erstreckenden Düsenebene (40) ist, und die Tintenanordnung während des Druckvorganges ortsfest positioniert ist,
- daß die Neigung der Führungsplatte (2) gegenüber der Vertikalen höchstens 45° beträgt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein kontinuierlich umlaufendes Transportband (1) vorgesehen ist, dessen Förderebene sich orthogonal zur Führungsplatte erstreckt und auf dem der Druckträger auf der Kante stehend und an der Führungsplatte infolge Eigengewicht anliegend in einer Transportrichtung gefördert wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der der Ausnehmung (21, 22) in Transportrichtung zum stromabwärtigen Ende hin folgende Bereich (25) der Führungsplatte (2) gegenüber den Anlageflächen für den Druckträger (3) zurückversetzt ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungsplatte (2) im Bereich (25, 26) nach der Ausnehmung (21, 22) wahlweise durch mechanische Formgebung oder Abtragung gegenüber der Anlagefläche für den Druckträger (3) um eine Tiefe (d) zurückversetzt ist, die größer ist als die größte zu erwartende Wölbung (w) des Druckträgers (3) im bedruckten Bereich.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der ausgenommene Bereich mindestens eine in Transportrichtung zum stromabwärtigen

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungsplatte (2) eine ebene Platte ist, an der der Druckträger (3) mit einer Fläche (32) anliegt und daß der Druckträger (3) mit einer Kante (31) auf dem Transportband (1) steht.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 6, **dadurch gekennzeichnet**,

daß die Führungsplatte (2) eine mit Gleitschienen (23, 231) in Transportrichtung versehene Platte ist, und

daß im Bereich (25, 26) nach der Ausnehmung (21, 22) die Gleitschienen (231) zueinander einen Abstand (a) größer als die Druckbildbreite (b) und eine Dicke (d) größer als die größte zu erwartende Wölbung (w) des Druckträgers (3) im bedruckten Bereich haben.

8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1, 3, 4 und 7, **dadurch gekennzeichnet**,

daß die Führungsplatte (2) einen Einsatz (20) mit mindestens einer Ausnehmung (201, 202) und eingeformten Gleitschienen (203) aufweist, der aus einem rostfreien Metall besteht.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**,

daß die Anlagefläche an der Führungsplatte (2, 20) für den Druckträger (3) poliert ist.

10. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1, 3, 4 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**,

daß der Bereich (204) vor der Ausnehmung (21, 201, 22, 202), die Düsenebene (40) des Tintendruckkopfes (4) und der nachfolgende Bereich (25, 205) hintereinandergestaffelt zurückversetzt sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,

daß die Neigung der Führungsplatte (2) gegenüber der Vertikalen 18° beträgt.

12. Anordnung nach Anspruch 1 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**,

daß der ausgenommene Bereich zwei Ausnehmungen (21, 201, 22, 202) und die Tintendruckanordnung zwei Tintendruckköpfe (4) umfaßt, wobei jeder Ausnehmung (21, 201, 22, 202) ein Tintendruckkopf (4) fest zugeordnet ist.

13. Anordnung nach Anspruch 1 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**,

daß der ausgenommene Bereich zwei Ausnehmungen (21, 201, 22, 202) und die Tintendruckanordnung einen einzigen Tintendruckkopf (4) umfaßt,

der wahlweise einer der beiden Ausnehmungen (21, 22) zugeordnet und höhen- und seitenverstellbar ist.

14. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
daß das umlaufende Transportband (1) aus einem Zahnriemen und zwei Zahnwalzen (11) besteht, von denen die antreibende Walze in der Nähe des Druckbereiches angeordnet ist und gemeinsam mit einem Inkrementalgeber (5) verbunden auf einer Achse angeordnet ist.

Claims

1. An arrangement for printing a print medium (3) standing on an edge (31), in particular a letter in franking and/or addressing machines, having a guide plate (2) inclined in relation to the vertical that is provided with a recessed area for a printing device (4), wherein means (1) are provided for transmitting a feeding force to the print medium (3) for feeding it in transport direction along guide plate (2); **characterised in**
 - that the recessed area comprises at least one opening (21, 22) and that the areas (25, 26) of the guide plate (2) that follow the opening (21, 22) in transport direction towards the downstream end are formed in such manner that the print medium (3) lies bare at that place;
 - that the printing device comprises an ink-print arrangement with a nozzle level (40) arranged in parallel to the guide plate (2) and that the ink arrangement is at a fixed position during the printing process;
 - that the inclination of the guide plate (2) in relation to the vertical is not more than 45 degrees.
2. An arrangement according to Claim 1, **characterised in that** there is provided a continuously rotating conveyor belt (1) the conveying plane of which extends orthogonally in relation to the guide plate and on which the print medium standing on its edge and lying on the guide plate due to its own weight is conveyed in a transport direction.
3. An arrangement according to Claim 1, **characterised in that** the area (25) of guide plate (2) following opening (21, 22) in transport direction towards the downstream end is recessed in relation to the bearing surfaces for the print medium (3).
4. An arrangement according to Claim 3, **characterised in that** the guide plate (2) in the area (25, 26) following opening (21, 22) is recessed either by me-

chanical shaping or by removing material in relation to the bearing surface for the print medium (3) by a depth (d) that is bigger than the biggest expected bulging (w) of the print medium (3) in its printed area.

5. An arrangement according to Claim 1, **characterised in that** the recessed area contains at least one opening (21, 22) that is open in transport direction towards the downstream end.
6. An arrangement according to Claim 1, **characterised in that** guide plate (2) is a plane plate on which the print medium (3) lies with one surface (32); and that the print medium (3) stands with one edge (31) on the conveyor belt (1).
7. An arrangement according to Claims 1 and 6, **characterised in**

that guide plate (2) is a plate provided with slide bars (23, 231) in transport direction; and that, in the area (25, 26) following the opening (21, 22), the slide bars (231) are spaced at a distance (a) that is bigger than the width of the print image (b) and have a thickness (d) that is bigger than the biggest expected bulging (w) of the print medium (3) in its printed area.
8. An arrangement according to Claims 1, 3, 4 and 7, **characterised in**

that guide plate (2) is provided with an insert (20) that is made of stainless metal and has at least one opening (201, 202) and moulded slide bars (203).
9. An arrangement according to Claims 1 and 6 to 8, **characterised in**

that the bearing surface of guide plate (2, 20) for the print medium (3) is polished.
10. An arrangement according to Claims 1, 3, 4 or 8, **characterised in**

that the area (204) before the opening (21, 201, 22, 202), the nozzle level (40) of the ink print head (4) and the following area (25, 205) are consecutively recessed in relation to one another.
11. An arrangement according to Claim 1, **characterised in that** the inclination of the guide plate (2) in relation to the vertical is 18 degrees.
12. An arrangement according to Claim 1 or 8, **characterised in**

that the recessed area comprises two openings (21, 201, 22, 202) and the ink print arrangement comprises two ink print heads (4), each ink print head (4) being permanently assigned to an opening (21, 201, 22, 202).

13. An arrangement according to Claim 1 or 8, characterised in

that the recessed area comprises two openings (21, 201, 22, 202) and the ink print arrangement comprises only one ink print head (4) that can be assigned to one of the two openings (21, 22) and is laterally and height adjustable.

14. An arrangement according to Claim 1, characterised in that the rotating conveyor belt (1) comprises a toothed belt and two toothed rollers (11) of which the driving roller is arranged near the printing area and is placed together with a connected incremental transmitter (5) on an axle.

Revendications

1. Dispositif destiné à l'impression d'un support d'impression (3) posé sur une arête (31), en particulier d'une lettre dans des machines d'affranchissement et/ou à adresses, comprenant une plaque de guidage (2) inclinée par rapport à la verticale avec une zone évidée pour un dispositif d'impression (4), des moyens (1) étant prévu pour appliquer une force d'avance sur le support d'impression (3) pour avancer dans le sens de transport le long de la plaque de guidage (2),

caractérisé en ce que,

- la zone évidée présente au moins un évidement (21, 22) et la zone (25, 26) de la plaque de guidage (2) suivant l'évidement (21, 22) dans le sens de transport vers l'extrémité située en aval est conçue de telle sorte que le support d'impression (3) est dégagé à cet endroit,
- le dispositif d'impression est un agencement d'impression à encre avec un plan de buses (40) s'étendant parallèlement à la plaque de guidage (2) et en ce que l'agencement à encre est positionné à demeure pendant l'opération d'impression,
- l'inclinaison de la plaque de guidage (2) par rapport à la verticale s'élève au plus à 45°.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une bande de transport (1) circulant continuellement est prévue dont le plan de transport s'étend orthogonalement par rapport à la plaque de guidage et sur laquelle est transporté, dans un sens de transport, le support d'impression posé sur l'arête et en en appui par son propre poids sur la plaque de guidage.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la zone (25) de la plaque de guidage (2) suivant l'évidement (21, 22) dans le sens de transport vers l'extrémité située en aval est décalée en

arrière par rapport aux surfaces d'appui pour le support d'impression (3).

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que, dans la zone (25, 26) après l'évidement (21, 22), la plaque de guidage (2) est décalée en arrière d'une profondeur (d) au choix par formage mécanique ou enlèvement par rapport à la surface d'appui pour le support d'impression (3), profondeur qui est plus grande que la plus grande courbure (w) à attendre du support d'impression (3) dans la zone imprimée.

5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la zone évidée présente au moins un évidement (21, 22) ouvert dans le sens de transport vers l'extrémité située en aval.

6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la plaque de guidage (2) est une plaque plane contre laquelle repose le support d'impression (3) avec une surface (32) et en ce que le support d'impression (3) se trouve avec une arête (31) sur la bande de transport (1).

7. Dispositif selon la revendication 1 à 6, caractérisé en ce que la plaque de guidage (2) est une plaque pourvue de glissières (23, 231) dans le sens de transport, et en ce que, dans la zone (25, 26), après l'évidement (21, 22), les glissières (231) ont une distance (a) les unes par rapport aux autres qui est plus grande que la largeur d'image imprimé (b) et une épaisseur (d) qui est plus grande que la plus grande courbure à atteindre (w) du support d'impression (3) dans la zone imprimée.

8. Dispositif selon la revendication 1, 3, 4 et 7, caractérisé en ce que la plaque de guidage (2) présente un insert (20), avec au moins un évidement (201, 202) et des glissières (203) venues de moulage, qui est en métal inoxydable.

9. Dispositif selon la revendication 1 et 6 à 8, caractérisé en ce que la surface d'appui pour le support d'impression (3) sur la plaque de guidage (2, 20) est polie.

10. Dispositif selon la revendication 1, 3, 4 ou 8, caractérisé en ce que la zone (204) avant l'évidement (21, 201, 22, 202), le plan de buses (40) de la tête d'impression à encre (4) et la zone suivante (25, 205) sont décalés en arrière, étagés les uns derrière les autres.

11. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'inclinaison de la plaque de guidage (2) par rapport à la verticale s'élève à 18°.

12. Dispositif selon la revendication 1 ou 8, **caractérisé en ce que** la zone évidée présente comprend deux évidements (21, 201, 22, 202) et l'agence d'impression à encre deux têtes d'impression à encre (4), chaque évidement (21, 201, 22, 202) étant affecté à demeure à une tête d'impression à encre (4). 5
13. Dispositif selon la revendication 1 ou 8, **caractérisé en ce que** la zone évidée comprend deux évidements (21, 201, 22, 202) et l'agencement d'impression à encre une seule tête d'impression à encre (4) qui est affectée au choix à un des deux évidements (21, 22) et qui est réglable en hauteur et en largeur. 10
14. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bande de transport circulant (1) se compose d'une courroie dentée et de deux rouleaux à dents (11) parmi lesquels le cylindre entraînant est disposé à proximité de la zone d'impression et est disposé conjointement sur un axe en étant relié avec le capteur incrémental (5). 15 20

25

30

35

40

45

50

55

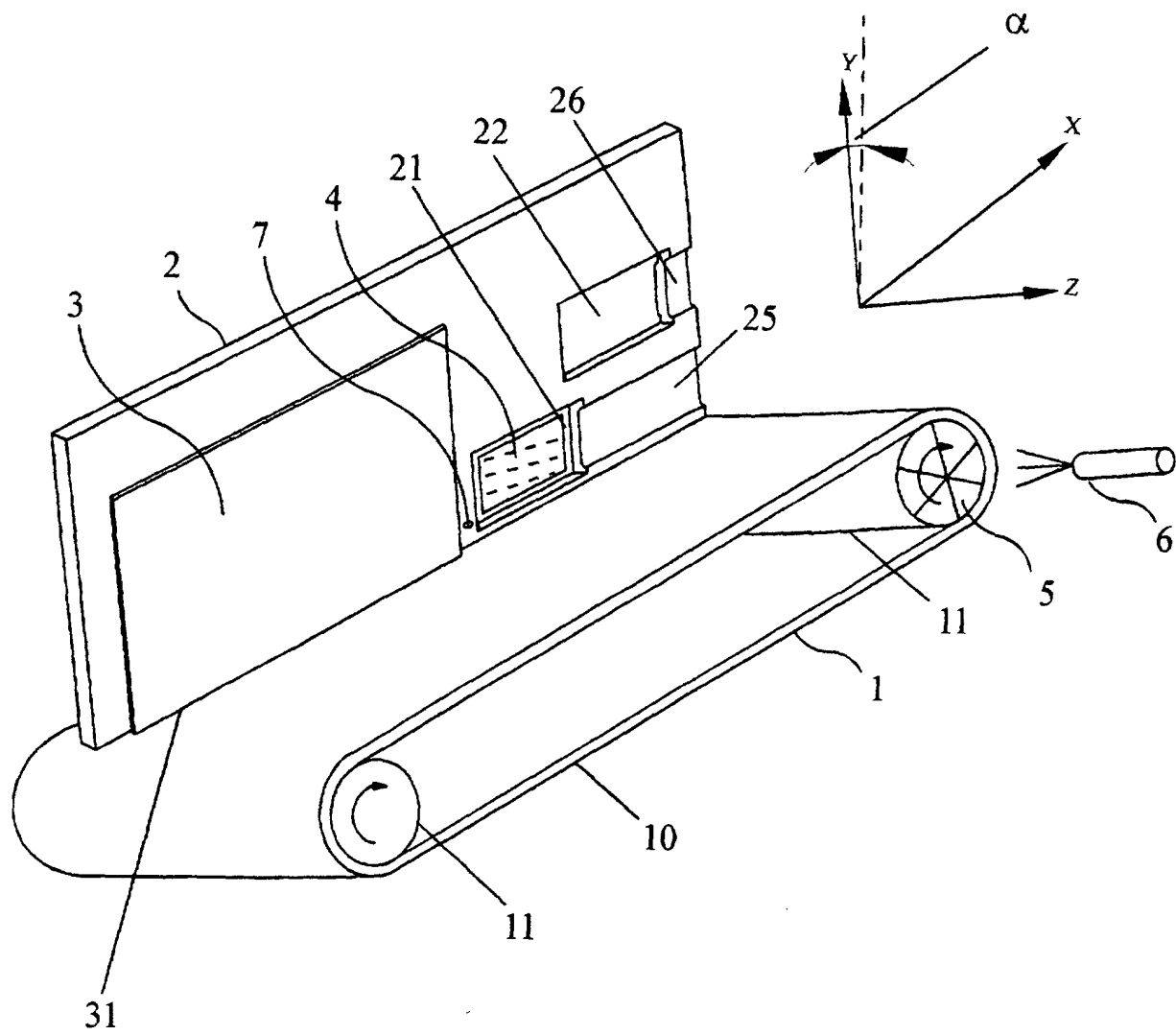


Fig. 1

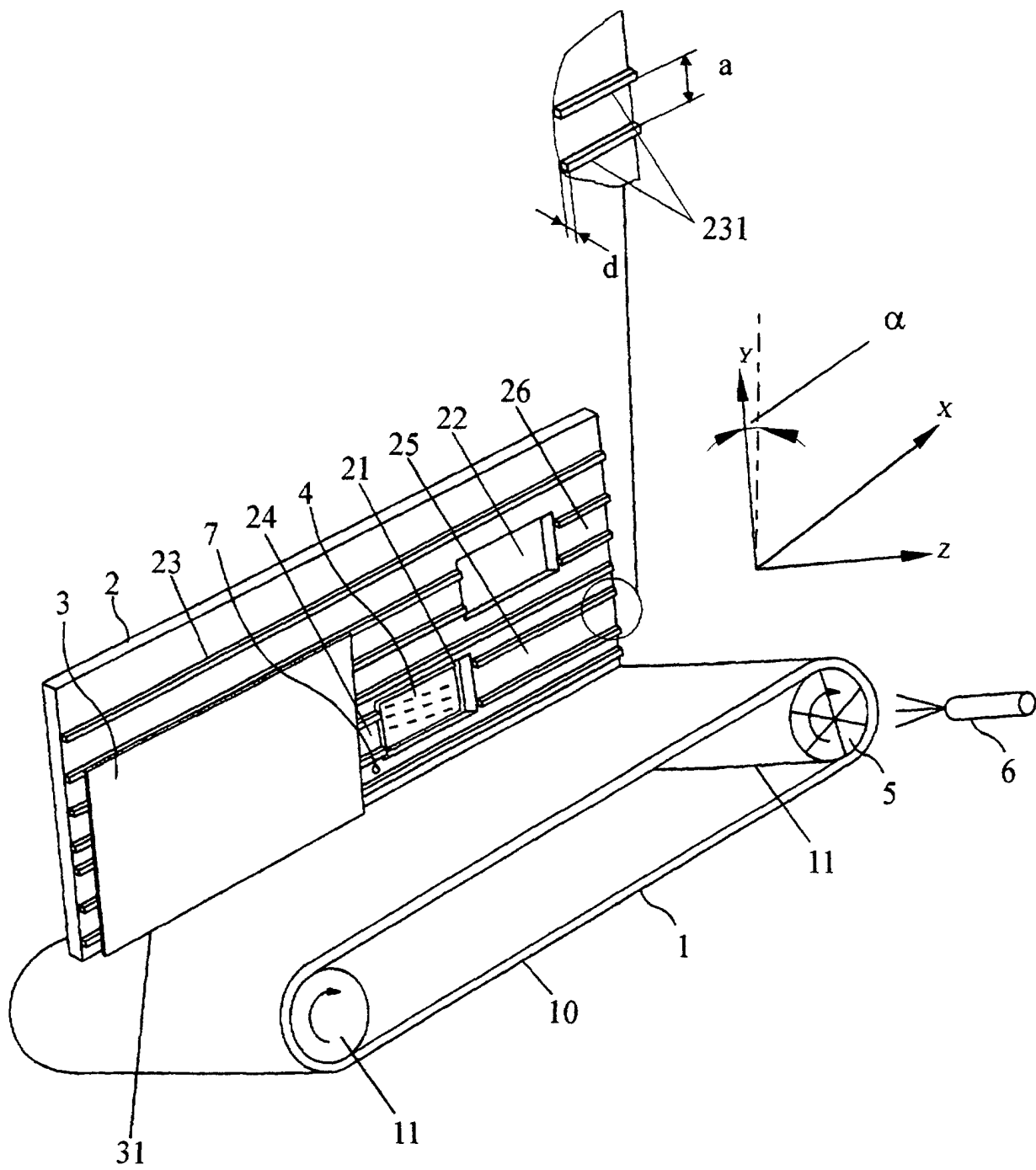


Fig. 2

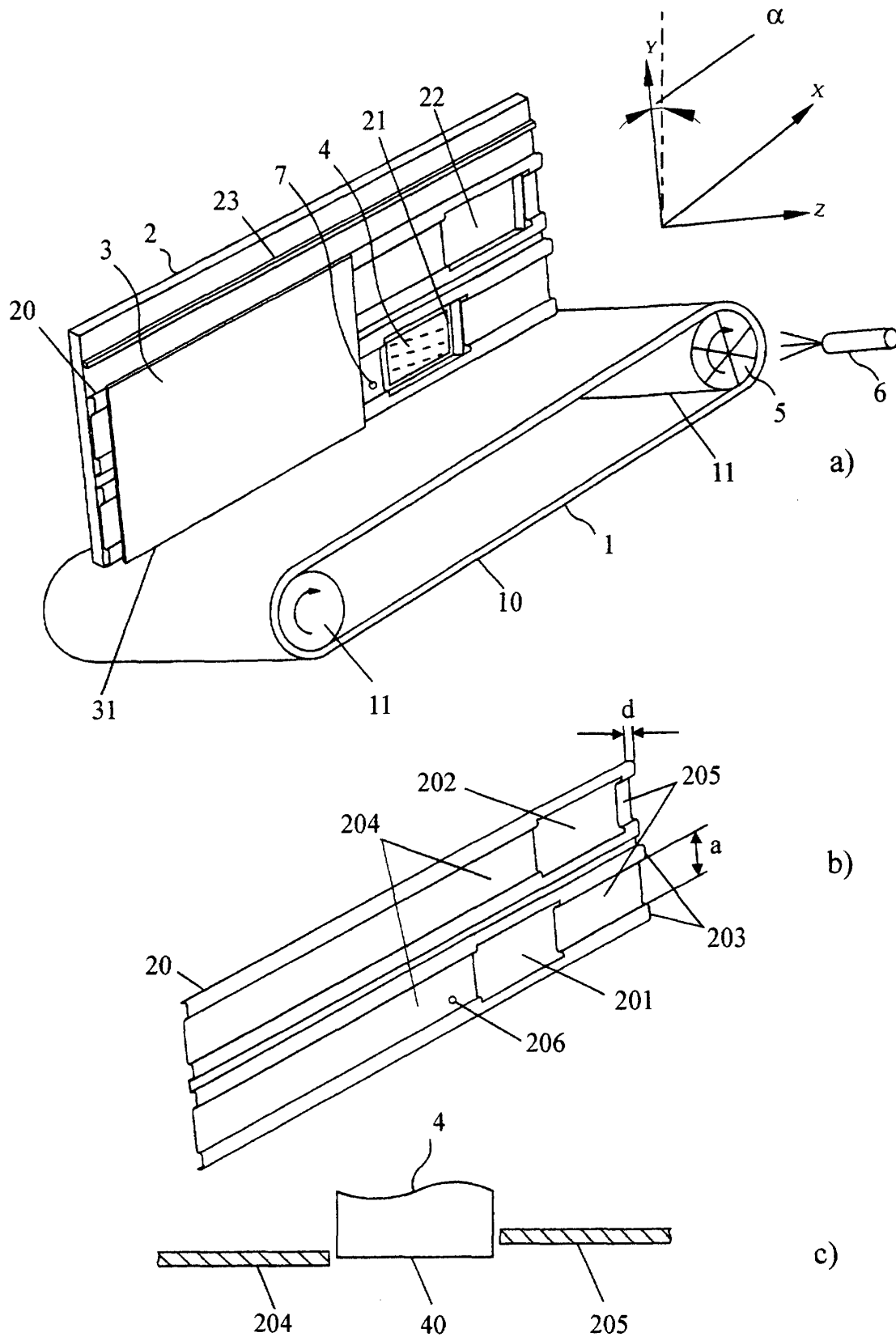


Fig. 3

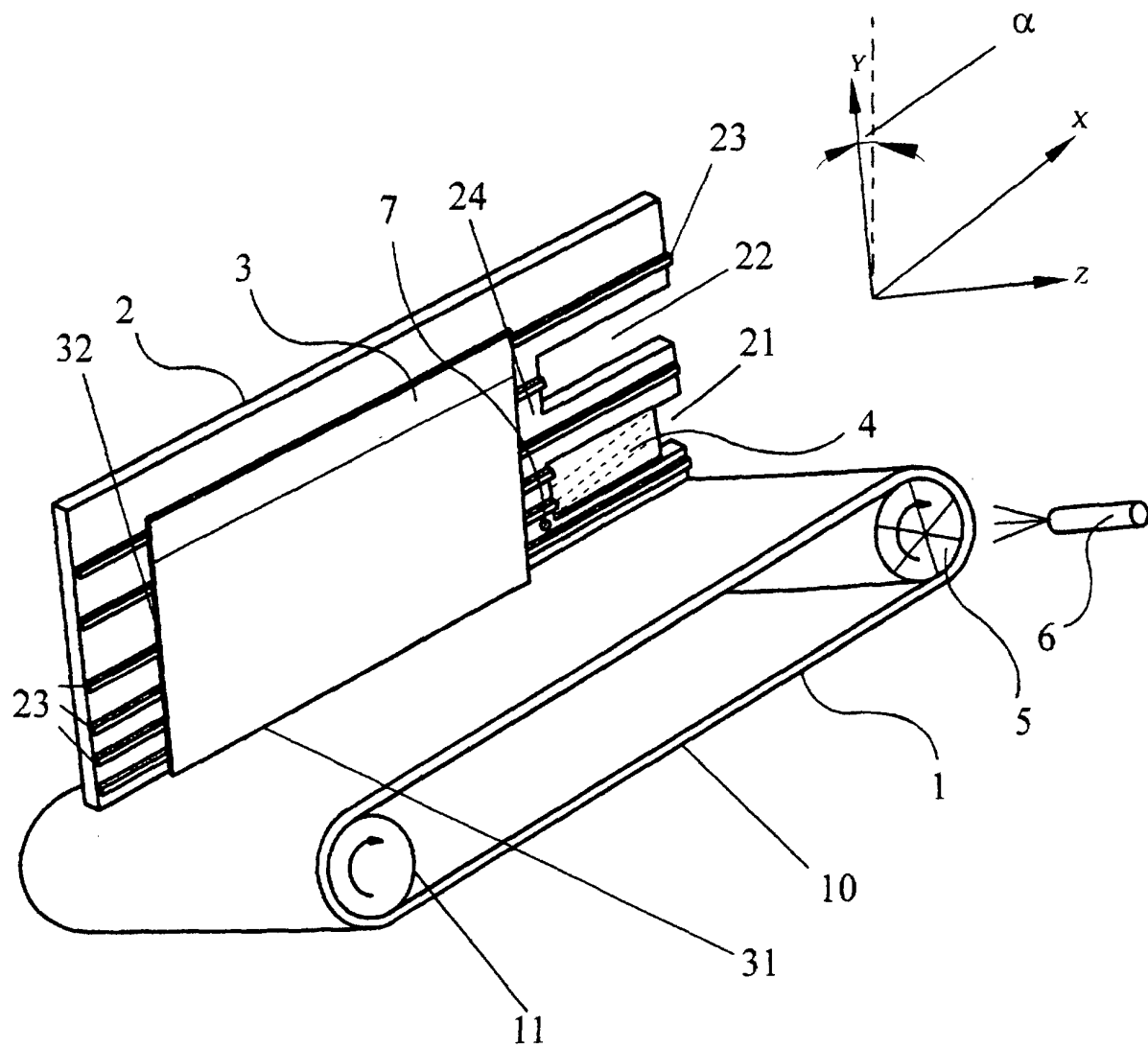


Fig. 4