



(11)

EP 1 782 954 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.08.2008 Patentblatt 2008/33

(51) Int Cl.:
B41J 2/165^(2006.01) B41J 2/17^(2006.01)
G07B 17/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06020990.5**

(22) Anmeldetag: **06.10.2006**

(54) **Vorrichtung zur Reinigung eines Tintendruckkopfes**

Ink jet printhead cleaning device

Dispositif pour le nettoyage d'une tête à jet d'encre

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorität: **02.11.2005 DE 102005052150**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.05.2007 Patentblatt 2007/19

(73) Patentinhaber: **Francotyp-Postalia GmbH
16547 Birkenwerder (DE)**

(72) Erfinder:
• **Hübler, Uwe**
15366 Neuenhagen (DE)
• **Muhl, Wolfgang**
16540 Hohen Neuendorf (DE)
• **Von Inten, Wolfgang**
13503 Berlin (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 0 041 706 EP-A2- 1 332 881
DE-C1- 19 726 642 DE-U1- 20 012 946

EP 1 782 954 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 Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Reinigung eines Tintendruckkopfes, insbesondere in einer Frankier- und/oder Adressiermaschine.

Es hat sich bewährt, die Vorteile des Tintendrucks auch auf dem Gebiet der maschinellen Frankierung und/oder Adressierung auszunutzen. Der Druck erfolgt hierbei berührungslos mittels Tintendruckkopf, siehe beispielsweise DE 44 24 771 C1 und EP 0 696 509 B1. Allerdings hat die Tintendrucktechnik den Nachteil, daß für die Reinigung des Tintendruckkopfes mehr Tinte verbraucht wird als für den Druckvorgang. Das ist bei Einzeldruck besonders gravierend.

Es ist eine Frankiermaschine bekannt, bei der die Druckträger beziehungsweise Briefe hochkant, aus Stabilitätsgründen über die Vertikale hinaus geneigt, mit Hilfe eines Transportbandes befördert werden, siehe hierzu DE 196 05 014 C1 und DE 197 57 653 C2. Der Brief liegt dabei hinter einer Klarsichtplatte an einer Führungsplatte an, in der ein Druckfenster vorgesehen und in welchem der Tintendruckkopf so stationär angeordnet ist, daß seine Düsenfläche parallel zur Führungsplatte angeordnet ist. Der Brief wird an dem Druckfenster beziehungsweise dem Tintendruckkopf vorbeigeführt und währenddessen auf der vom Betrachter abgewandten Seite bedruckt.

[0002] Das Problem der Tintendruckkopfreinigung und -abdichtung wird hierbei mittels einer Vorrichtung zur Reinigung eines Tintendruckkopfes gelöst, siehe EP 0 799 135 B1, bei der der Tintendruckkopf alternativ aus einer Druckposition in eine Reinigungsposition und/oder Dichtposition und wieder zurück schwenkbar befestigt ist und die Reinigungs- und Dichtvorrichtung linear verstellbar, auf den Tintendruckkopf zu und von diesem wieder weg, angeordnet ist.

Die Reinigungs- und Dichtvorrichtung enthält eine dem Tintendruckkopf angepaßte Dichtkappe mit Saugschlitzen für jede Düsenreihe und eine transversal verstellbare Wischlippe sowie eine nachgeschaltete Saugpumpe. In der Dichtkappe ist an einem Ende auch ein Absaugbereich mit einer Saugöffnung für die Wischlippe vorgesehen. Die Wischlippe wird mittels eines Spindelantriebs verstellt.

[0003] Im DE 20012946 U ist bereits eine Aufnahme für mindestens einen Tintendruckkopf bekannt, die drehbeweglich um eine Drehachse angeordnet ist, die parallel zur Transportrichtung von Poststücken liegt, und die motorangetrieben und mikroprozessorgesteuert wahlweise mindestens in eine Druckposition und eine Serviceposition schwenkbar ist. Eine Serviceposition an einer Dichtstation wird nach längeren Druckpausen u.a. zum Freispritzen angefahren.

[0004] Ergänzend dazu ist eine Vorrichtung zur Positionierung eines Tintendruckkopfes und einer Reinigungs- und Dichtvorrichtung bekannt, siehe DE 197 26 642 C1, bei der für die Verstellung des Tintendruckkopfes und der Reinigungs- und Dichtvorrichtung ein gemeinsames Getriebe vorgesehen ist, das von einem Motor

angetrieben wird, der nur in einer Drehrichtung läuft. Der Tintendruckkopf, die Reinigungs- und Dichtvorrichtung und das gemeinsame Getriebe nebst Motor sind in einem gemeinsamen Rahmen befestigt und so zu einer kompakten Baugruppe zusammengefasst. Diese Baugruppe ist wiederum justierbar an der Transporteinrichtung befestigt.

[0005] Der Tintendruckkopf ist aus der Druckposition in die Reinigungsposition und wieder zurück um mehr als 90° schwenkbar. Die Reinigungs- und Dichtvorrichtung ist unterhalb des Tintendruckkopfes linear höhenverstellbar angeordnet. Während des Reinigungsvorganges ist die Reinigungs- und Dichtvorrichtung an den nach unten geschwenkten Tintendruckkopf angedockt. Es wird demzufolge auch beim Freispritzen so verfahren.

[0006] Mit den vorstehend beschriebenen Lösungen ist der Brieftransport während des Reinigungsprozesses unterbrochen und demzufolge der Briefdurchsatz verringert. Bei einem Freispritzen in der Druckposition während des Brieftransportes würde entweder der Brief oder der Brieflauf-Klarsichtplatte, Transportband - merkbar verschmutzt werden.

[0007] Andererseits ist eine Frankiermaschine mit einem Tintenstrahl-Druckkopf bekannt, siehe EP 0 696 509 B1 und US 5 806 994, bei der die Briefe waagrecht liegend transportiert werden und die Düsenfläche parallel dazu angeordnet ist. Bei dieser Maschine werden die beim Druck wenig oder nicht benutzten Düsen freigespritzt, solange kein Brief vor dem Druckkopf vorliegt. Zu diesem Zweck ist die Brieftransporteinrichtung mit entsprechenden Ausnehmungen versehen und unterhalb derselben ein Auffangbehälter für die freigespritzte Tinte angeordnet. Der Tintenverbrauch wird auf diese Weise reduziert, allerdings ist aber der waagerechte Brieftransport dafür Voraussetzung.

[0008] Zweck der Erfindung ist eine Verbesserung der Druckqualität und eine Verlängerung der Lebensdauer der Druckeinrichtung sowie ein möglichst großer Briefdurchsatz.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Reinigung eines Tintendruckkopfes in einer Frankier- und/oder Adressiermaschine zu schaffen, in der die Briefe auf einer Kante stehend transportiert werden und der Tintendruckkopf hinter einer Führungsplatte stationär schwenkbar angeordnet ist, und mit der neben den üblichen Funktionen, wie Wischen und Abdichten, sowohl ein Freispritzen während des Brieftransportes als auch in Ruheposition möglich ist, ohne daß der Brieflauf verschmutzt wird.

[0010] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gemäß dem Hauptanspruch gelöst. Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung sind den Unteransprüchen entnehmbar.

[0011] Die Erfindung wird nachstehend am Ausführungsbeispiel näher erläutert.
Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des Drucksy-

- stems in der "Druckposition I" in einer Frankiermaschine einschließlich Reinigungs- und Dichtvorrichtung sowie teilweise Transporteinrichtung von vorn links,
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Drucksystems in der "Dichtposition VI" in einer Frankiermaschine einschließlich Reinigungs- und Dichtvorrichtung von vorn links,
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des Drucksystems in der "Druckposition I" in einer Frankiermaschine einschließlich Reinigungs- und Dichtvorrichtung von hinten links,
- Fig. 4 eine Explosivdarstellung des Einschubes für den Tintensumpf,
- Fig. 5 eine Seitenansicht von links des Drucksystems im zweiten Reinigungsbereich III "Freispritzen gegen Prallstück" mit Ausbruch,
- Fig. 6 eine Seitenansicht von links des Drucksystems im dritten Reinigungsbereich "Freispritzen in Spritzschacht" im Schnitt,
- Fig. 7 eine Teilansicht des Frontbereiches des Drucksystems in der "Druckposition I",
- Fig. 8 eine Teilansicht des Frontbereiches des Drucksystems im ersten Reinigungsbereich II "Freispritzen mit vergrößertem Abstand auf Druckträger" Druckträger",
- Fig. 9 ein Blockschaltbild zur Verknüpfung zwischen den Sensoren der Transporteinrichtung, dem Steuerrechner und dem Drucksystem sowie der Reinigungs- und Dichtvorrichtung.
- [0012]** Zur Vereinfachung und zum leichteren Verständnis ist die Darstellung teilweise schematisiert ausgeführt.
- [0013]** Gemäß Fig. 1 weist eine Frankiermaschine ein Drucksystem 1 und eine Führungsplatte 22 mit einem Druckfenster 221 auf, in dem zwei Tintendruckköpfe 110 - im weiteren TDK - stationär angeordnet sind. Die Führungsplatte 22 ist Bestandteil einer Transporteinrichtung 2 mit einem Antriebsteil 21 und zwei Sensoren I, II, 23, 24. Sensor I "Start" 23 ist im Brieflauf stromaufwärts anfangs der Transporteinrichtung 2 angeordnet und dient zur Erfassung und Signalisierung ankommender Briefe. Sensor II "Druck" 24 ist im Brieflauf stromabwärts vor dem Druckfenster 221 angeordnet und dient zur Erfassung von auf der Transporteinrichtung 2 befindlicher Briefe und zur Auslösung beziehungsweise Beendigung des Druckbefehls. Beide Sensoren 23, 24 sowie das Antriebsteil 21 sind mit einem Steuerrechner 3 für die Frankiermaschine verbunden, siehe auch Fig. 9.

- Das Drucksystem 1 besteht aus einem Gestell 10, zwei Druckmodulen I, II, 11, einer Aufnahme 12 für vorgenannte beiden sowie einer zugehörigen Reinigungs- und Dichtvorrichtung - im weiteren RDV -, siehe auch Fig. 2.
- 5 Jedes Druckmodul 11 besteht aus einem Tintendruckkopf 110 nebst Tintenversorgung und Ansteuerplatine - nicht bezeichnet -. Die Düsenflächen 111 der Tintendruckköpfe 110 beziehungsweise der Druckmodule 11 sind in der Druckposition I - Winkel 0 Grad - in dem Druckfenster 221 parallel zur Führungsplatte 22 aber zueinander versetzt angeordnet. Auf diese Weise wird die erforderliche Druckspaltenlänge erreicht. Entsprechend sind die Druckmodule 11 in der Aufnahme 12 versetzt angeordnet.
- 10 Die Aufnahme 12 ist um eine Achse 121 schwenkbar gelagert, die in dem Gestell 10 befestigt ist. Die Verstellung der Aufnahme 12 erfolgt mittels eines Stellmotors 124 über ein Schneckengetriebe 123, siehe hierzu auch Fig. 3. Die Ansteuerung erfolgt von einem Drehgeber 125 ausgehend über den Steuerrechner 3 der Frankiermaschine, siehe dazu auch Fig. 9.
- 15 An dem Gestell 10 sind zwei Anschläge 126, 127 vorgesehen die den Schwenkbereich der Aufnahme 12 begrenzen.
- 20 Der Anschlag 126 dient zur Festlegung der Druckposition I, das ist zugleich die erste Kalibrierposition für den Drehgeber 125, siehe dazu Fig. 2, 3 und 7. Der Anschlag 127 dient zur Festlegung der äußersten Position im Reinigungsbereich V, das ist die zweite Kalibrierposition für den Drehgeber 125 und außerdem eine Wischposition. Da der Winkel - 85 Grad - zwischen den beiden Anschlägen 126, 127 konstruktiv vorgegeben ist, kann davon ausgehend der Drehgeber 125 kalibriert werden zwecks Einstellung der verschiedenen Reinigungsbereiche II, III, IV und V sowie der Dichtposition VI, siehe hierzu auch Fig. 5. Damit werden individuelle Abweichungen des Drehgebers 125 eliminiert.
- 25 Ausführungen zu den Reinigungsbereichen folgen weiter hinten.
- 30 **[0014]** Gemäß Fig. 2 und 5 sind beide TDK 110 mit einem gemeinsamen Prallstück 132 elastisch kinematisch gekoppelt, das schalenförmig gestaltet ist. Zu diesem Zweck sind an der Aufnahme 12 der Druckmodule 11 ein Rad 122 drehbar befestigt und außen am Prallstück 132 eine Führungskante 1323 angeformt und das Prallstück 132 mit der Aufnahme 12 über eine Zugfeder 1322 verbunden. Dadurch liegt das Rad 122 kraftschlüssig an der Führungskante 1323 an und bildet mit dieser eine Kulissenführung für das Prallstück 132.
- 35 **[0015]** Die RDV 13 weist eine Aufnahme 131 mit Wischlippen 1311, einem Spritzschacht 1312 und Dichtkappen 1313 auf, die in der genannten Reihenfolge hinter der Führungsplatte 22 angeordnet sind, siehe auch Fig. 2, 3 und 6.
- 40 Für die Verstellung der RDV 13 sind ein Spindelgetriebe 1314 nebst Führungsachse 1318 und ein Stellmotor 1315 sowie ein Sensor 1316 für die Referenzpunkteinstellung vorgesehen, siehe hierzu Fig. 2 und 3. Der Sen-

sor 1316 und der Stellmotor 1315 sind mit dem Steuerrechner 3 elektrisch verknüpft, siehe Fig. 9. Zur Reinigung der Wischlippen 1311 ist ein Träger 1317 mit Abstreifern 13171 vorgesehen, der stationär im Eingriffsbereich der Wischlippen 1311 angeordnet ist, siehe dazu Fig. 3 und 5.

[0016] Der Tintensumpf 133 wird aus einem Einschub 1331 mit einem Vlies 13311 und einem Sicherungsbügel 13312 gebildet. Der Einschub 1331 ist in einer frontal offenen Aufnahme 131 geführt und zwecks leichter Austauschbarkeit mit einem Griff 13313 versehen, siehe hierzu Fig. 1 bis 5.

[0017] Während die Druckposition I und die Dichtposition VI durch eindeutig definierte Stellungen des TDK 110 und der RDS 13 bestimmt sind, sind die Reinigungsbereiche II bis V, wie schon der Name sagt, gleitend kontinuierlich einstellbar.

Die Dichtposition VI ist nach vorgegebener Einstellung durch den Drehgeber 125 so festgelegt, dass die Düsenfläche 111 orthogonal zu den Wischlippen 1311 der RDS 13 angeordnet ist.

Für die Auslösung der verschiedenen Stellungen des TDK 110 und der RDS 13 sind die im Brieflauf angeordneten Sensoren 23, 24 sowie der Sensor 1316 für die Referenzpunkteinstellung mit dem Steuerrechner 3 verknüpft, siehe Fig. 9.

Im ersten Reinigungsbereich II ist der TDK 110 zwecks Freispritzen so weit aus der Druckposition I weggeschwenkt, dass mindestens der doppelte Abstand zum Brief beziehungsweise Druckträger vorliegt, aber alle Tintentropfen noch den Brief erreichen. Hierbei wird der Effekt ausgenutzt, dass ab dem doppelten vorgesehenen Druckabstand die Tintendrucktropfen in entsprechend kleinere Satellitentropfen zerfallen, deren Streubereich so groß ist, daß kein erkennbares Druckmuster mehr gegeben ist.

Im zweiten Reinigungsbereich III ist der TDK 110 zwecks Freispritzen so weit aus der Druckposition I weggeschwenkt, dass kein Tintentropfen mehr den Brief erreicht und alle Tintentropfen schon beziehungsweise noch auf das Prallstück 132 auftreffen.

Im dritten Reinigungsbereich IV ist der TDK 110 zwecks Freispritzen so weit aus der Druckposition I weggeschwenkt, dass alle Tintentropfen direkt auf das Vlies 13311 auftreffen. Hierzu gehört auch die Position, in der durch den Spritzschacht 1312 freigespritzt wird.

Wie aus den vorstehenden Ausführungen hervorgeht, wird vorteilhafterweise im Unterschied zum Stand der Technik in den Reinigungsbereichen II bis IV auch die Zeit zum Freispritzen genutzt, in der der TDK 110 in Bewegung ist, das verkürzt wesentlich die Ausfallzeiten.

[0018] Im vierten Reinigungsbereich V ist der TDK 110 aus der Druckposition I so weit weggeschwenkt, dass die Düsenfläche 111 im Eingriffsbereich der Wischlippen 1311 angeordnet ist.

Zur Einnahme der Dichtposition VI wird der TDK 110 an die zuvor positionierte RDS13 und damit an die Dichtkappen 1313 aus dem vierten Reinigungsbereich V kom-

mend angegedockt und in denselben gehend abgedockt.

Verwendete Bezugszeichen

5 [0019]

1	Drucksystem
10	Gestell
10	11 Druckmodul I, II
	110 Tintendruckkopf
	111 Düsenfläche des Druckmodul I, II
15	12 Aufnahme für Druckmodule 11
	121 Drehachse für Aufnahme 12
	122 Rad an Aufnahme 12
	123 Schneckengetriebe für Aufnahme 12
	124 Stellmotor für Aufnahme 12
20	125 Drehgeber für Aufnahme 12
	126 Anschlag für Aufnahme 12 "Druckposition I"
	127 Anschlag für Aufnahme 12 äußerste Position im Reinigungsbereich V, "Kalibrier- und Wischposition"
25	13 Reinigungs- und Dichtvorrichtung
	131 Aufnahme
	1311 Wischlippen
	1312 Spritzschacht
30	1313 Dichtkappen
	1314 Spindelgetriebe
	1315 Stellmotor
	1316 Sensor für Referenzpunkteinstellung
	1317 Träger für Abstreifer
35	13171 Abstreifer
	1318 Führungssachse
	132 Prallstück
	1321 Drehzapfen für Prallstück 132 am Gestell 10
	1322 Zugfeder
40	1323 Führungskante, Kulisie
	133 Tintensumpf
	1331 Einschub, Aufnahme für Vlies
	13311 Vlies
	13312 Sicherungsbügel für Vlies 13311
45	13313 Griff am Einschub
	1331 Aufnahme für Einschub 1331
2	Transporteinrichtung
21	Antriebsteil
50	22 Führungsplatte
	221 Druckfenster
	23 Sensor I "Start"
	24 Sensor II "Druck"

55 3 Steuerrechner für Frankiermaschine

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Reinigung eines Tintendruckkopfes in einer Frankier-und/oder Adressiermaschine, bei der der Tintendruckkopf stationär aber schwenkbar hinter einer Führungsplatte in einem Druckfenster angeordnet ist, an der die Druckträger anliegend und auf einer Kante stehend mittels einer Transporteinrichtung entlanggeführt werden, und eine Reinigungs- und Dichtvorrichtung gleichfalls hinter der Führungsplatte verstellbar auf den Tintendruckkopf zu und von diesem wieder weg, angeordnet ist, wobei der Tintendruckkopf (110) mittels zugeordneter Verstellmittel (123, 124, 125, 23, 24) wahlweise in eine Druckposition (I) oder in verschiedene Reinigungsbereiche (II, III, IV, V) sowie in eine Dichtposition (VI) schwenkbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Reinigungs- und Dichtvorrichtung (13) mittels zugeordneter Verstellmittel (1314, 1315, 1316) verschiebbar unterhalb des Tintendruckkopfes (110) angeordnet ist, **dass** ein angepaßtes Prallstück (132) schwenkbar unterhalb des Tintendruckkopfes (110) und mit diesem gekoppelt angeordnet ist und dass unter allen ein gemeinsamer Tintensumpf (133) vorgesehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Führungsplatte (22) über die Vertikale hinaus geneigt ist und der Tintendruckkopf (110) aus der Druckposition (I), in der die Düsenfläche (111) parallel zur Führungsplatte (22) angeordnet ist, bis an das Ende des äußersten Reinigungsbereich (V) und wieder zurück entsprechend um mehr als 85 Grad schwenkbar ist und zugeordnete Anschläge (126, 127) vorgesehen sind, wobei der Tintendruckkopf (110) integraler Bestandteil eines Druckmoduls (11) ist, das in eine Aufnahme (12) eingeschoben ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Reinigungs- und Dichtvorrichtung (13) eine Aufnahme (131) mit Wischlippen (1311), einem Spritzschacht (1312) und Dichtkappen (1313) aufweist, die in der genannten Reihenfolge hinter der Führungsplatte (22) angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** für die Verstellung der Aufnahme (12) und demzufolge auch des Tintendruckkopfes (110) ein Schneckengetriebe (123), ein Stellmotor (124) sowie ein Drehgeber (125) vorgesehen sind und **dass** die Druckposition (I) durch einen ersten Anschlag (126) festgelegt ist und die Endstellung im äußersten Reinigungsbereich (V), die zur Kalibrierung des Drehgebers (125) dient, durch einen zweiten Anschlag (127) festgelegt ist und **dass** die Dichtposition (VI) durch den Drehgeber (125) nach vorgegebener Einstellung festgelegt ist, in der die Düsenfläche (111) orthogonal zu den Wischlippen (1311) der Reinigungs- und Dichtvorrichtung (13) angeordnet ist und **dass** für die Auslösung der verschiedenen Stellungen des Tintendruckkopfes (110) im Brieflauf angeordnete Sensoren (23, 24) mit einem Steuerrechner (3) verknüpft sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** für die Verstellung der Reinigungs- und Dichtvorrichtung (13) ein Spindelgetriebe (1314) nebst Führungsachse (1318) und ein Stellmotor (1315) sowie ein Sensor (1316) für die Referenzpunkteinstellung vorgesehen sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Tintendruckkopf (110) mit dem Prallstück (132), das schalenförmig gestaltet ist, über die Aufnahme (12) elastisch kinematisch gekoppelt ist.
7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 6, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** an der Aufnahme (12) des Druckmoduls (11) ein Rad (122) drehbar befestigt und außen am Prallstück (132) eine Führungskante (1323) angeformt ist und das Prallstück (132) mit der Aufnahme (12) über eine Zugfeder (1322) verbunden ist und das Rad (122) kraftschlüssig an der Führungskante (1323) anliegt und mit dieser eine Kulissenführung für das Prallstück (132) bildet.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Tintensumpf (133) gebildet wird aus einem Einschub (1331) mit einem Vlies (13311) und Sicherungsbügel (13312), der in einer frontal offenen Aufnahme (131) geführt ist und zwecks leichter Austauschbarkeit mit einem Griff (13313) versehen ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Tintendruckkopf (110) zwecks Freispritzen im ersten Reinigungsbereich (II) aus der Druckposition (I) so weit weggeschwenkt ist, dass mindestens der doppelte Abstand zum Druckträger vorliegt, aber alle Tintentropfen noch den Druckträger erreichen.
10. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 6 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Tintendruckkopf (110) zwecks Freispritzen im zweiten Reinigungsbereich (III) aus der Druckposition (I) so weit weggeschwenkt ist, dass alle Tintentropfen schon beziehungsweise noch auf das

Prallstück (132) auftreffen.

11. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Tintendruckkopf (110) zwecks Freispritzen im dritten Reinigungsbereich (IV) aus der Druckposition (I) so weit weggeschwenkt ist, dass alle Tintentropfen direkt auf das Vlies (13311) auftreffen, hierzu gehört auch die Position in der durch den Spritzschacht (1312) freigespritzt wird.
12. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 4 bis 5, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Tintendruckkopf (110) zwecks Abwischen im vierten Reinigungsbereich (V) aus der Druckposition (I) so weit weggeschwenkt ist, dass die Düsenfläche (111) im Eingriffsbereich der Wischlippen (1311) angeordnet ist.
13. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1, 3 und 5, **dadurch gekennzeichnet,**
dass zur Reinigung der Wischlippen (1311) ein Träger (1317) mit Abstreifern (13171) vorgesehen ist, der stationär im Eingriffsbereich der Wischlippen (1311) angeordnet ist.
14. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1, 3 und 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Einnahme der Dichtposition (VI) der Tintendruckkopf (110) an die zuvor positionierte Reinigungs- und Dichtvorrichtung (13) und damit an die Dichtkappen (1313) aus dem vierten Reinigungsbereich (V) kommend ange-dockt und in denselben gehend abgedockt wird.

Claims

1. A device for cleaning an ink print head in a franking and/or addressing machine in which the ink print head is arranged stationarily, but slewably behind a guide plate in a printing window, close to which the print media standing on one edge are guided along by means of a transport device and a cleaning and sealing device is also arranged behind the guide plate shiftably towards the ink print head and away from it, wherein the ink print head (110) is slewable, by means of related shifting means (123, 124, 125, 23, 24), into a printing position (I) or into various cleaning areas (II, III, IV, V) as well as into a sealing position (VI),
characterized in that the cleaning and sealing device (13) is arranged slidably by means of related shifting means (1314, 1315, 1316) below the ink print head (110),
that an adjusted baffle piece (132) is arranged slewably below the ink print head (110) and coupled with it, and
that a joint ink sump (133) is provided below all.

2. A device according to claim 1, **characterized in that** the guide plate (22) is inclined beyond the vertical and the ink print head (110) is slewable from the printing position (I), in which the nozzle area (111) is arranged parallel to the guide plate (22), up to the end of the outermost cleaning area (V) and back by more than 85 degrees and assigned stops (126, 127) are provided, the ink print head (110) being an integral component of a print module (11) that is inserted into a receiver (12).
3. A device according to claim 1, **characterized in that** the cleaning and sealing device (13) contains a receiver (131) with wiper lips (1311), a jetting shaft (1312) and sealing caps (1313) that are arranged in that order behind the guide plate (22).
4. A device according to claims 1 to 3, **characterized in that** a worm gear (123), a servomotor (124) as well as a shaft encoder (125) are provided for the shifting of the receiver (12) and accordingly also of the ink print head (110), and
that the printing position (I) is determined by a first stop (126) and the end position in the outermost cleaning area (V) serving the calibration of the shaft encoder (125) is determined by a second stop (127), and
that the sealing position (VI) is determined by the shaft encoder (125) according to the predetermined setting in which the nozzle area (111) is arranged orthogonally to the wiper lips (1311) of the cleaning and sealing device (13), and
that, for triggering the various positions of the ink print head (110), sensors (23, 24) arranged in the letter transport path are linked with a control processor (3).
5. A device according to claim 1, **characterized in that** a spindle gear (1314) with guide axle (1318) and servomotor (1315) as well as a sensor (1316) for reference point setting are provided for shifting the cleaning and sealing device (13).
6. A device according to claim 1, **characterized in that** the ink print head (110) is coupled, through the receiver (12), with the baffle piece (132) in an elastic kinematic manner.
7. A device according to claims 2 and 6, **characterized in that** a wheel (122) is rotatably fixed to the receiver (12) of the print module (11), that a guide edge (1323) is formed on the outside of the baffle piece (132), that the baffle piece (132) is connected with the receiver (12) via a tension spring (1322), and that the wheel (122) abuts nonpositively on the guide edge (1323) forming with it a link guide for the baffle piece (132).

8. A device according to claim 1, **characterized in that** the ink sump (133) is formed by an insert (1331) with a piece of fleece (13311) and securing clips (13312) that is guided in a frontally open receiver (131) and is provided with a grip (13313) for ease of exchange. 5
9. A device according to claim 1, **characterized in that** the ink print head (110), for the purpose of jetting free in the first cleaning area (II), is slewed so far away from the printing position (I) that it has at least double the distance from the print medium, but all ink drops still reach the print medium. 10
10. A device according to claims 1 and 6 to 7, **characterized in that** the ink print head (110), for the purpose of jetting free in the second cleaning area (III), is slewed so far away from the printing position (I) that all ink drops already or still impinge on the baffle piece (132). 15 20
11. A device according to claim 1, **characterized in that** the ink print head (110), for the purpose of jetting free in the third cleaning area (IV), is slewed so far away from the printing position (I) that all ink drops impinge directly on the fleece (13311), this includes also the position in which jetting free is done through the jetting shaft (1312). 25
12. A device according to claims 1 and 4 to 5, **characterized in that** the ink print head (110), for the purpose of wiping off in the fourth cleaning area (V) is slewed so far away from the printing position (I) that the nozzle area (111) is arranged in the contact area of the wiper lips (1311). 30 35
13. A device according to claims 1, 3 and 5, **characterized in that**, for cleaning the wiper lips (1311), there is provided a carrier (1317) with strippers (13171) that is stationarily arranged in the contact area of the wiper lips (1311). 40
14. A device according to claims 1, 3 and 12, **characterized in that**, for entering the sealing position (VI), the ink print head (110) is docked on the priorly positioned cleaning and sealing device (13) and thus on the sealing caps (1313) coming from the fourth cleaning sector (V) and is undocked when going to the latter. 45 50

Revendications

1. Dispositif de nettoyage d'une tête d'imprimante par jet d'encre dans une machine à affranchir et/ou à adresser le courrier, ladite tête d'imprimante par jet

d'encre y est disposée en position stationnaire mais de manière pivotante derrière un plateau de guidage dans une fenêtre d'impression, à laquelle les supports à imprimer appliqués et placés à chant passent le long à l'aide d'un dispositif de transport, et un dispositif de nettoyage et d'étanchéité également disposé de manière réglable derrière le plateau de guidage sur la tête d'imprimante par jet d'encre avec un mouvement de va-et-vient, ladite tête d'imprimante par jet d'encre (110) pouvant pivoter à l'aide d'éléments de réglage (123, 124, 125, 23, 24) associés soit dans une position d'impression (I), soit dans différentes zones de nettoyage (II, III, IV, V) ainsi que dans une position d'étanchéité (VI) **caractérisé en ce que** le dispositif de nettoyage et d'étanchéité (13) est disposé de manière à pouvoir se déplacer à l'aide d'éléments de réglage (1314, 1315, 1316) associés en-dessous de la tête d'imprimante par jet d'encre (110), qu'une pièce d'impact (132) adaptée est disposée de manière pivotante en-dessous de la tête d'imprimante par jet d'encre (110) et couplée avec elle, et qu'un puisard d'encre (133) collectif est situé entre toutes.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le plateau de guidage (22) est incliné à la verticale et la tête d'imprimante par jet d'encre (110) pouvant pivoter de la position d'impression (I), dans laquelle la surface de buse (111) est disposée en parallèle du plateau de guidage (22), jusqu'à l'extrémité de la zone extérieure de nettoyage (V) puis en sens inverse sur plus de 85 degrés, et des butées (126, 127) associées sont prévues, la tête d'imprimante par jet (110) étant un composant intégral d'un module d'impression (11) inséré dans un logement (12).
3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de nettoyage et d'étanchéité (13) présente un logement (131) avec des lèvres d'essuyage (1311), une cuvette d'injection (1312) et des capots étanches (1313), qui sont disposés dans l'ordre mentionné derrière le plateau de guidage (22).
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que**, pour l'ajustage du logement (12) et par conséquent de la tête d'imprimante par injection (110) aussi, un réducteur à vis sans fin (123), un moteur de réglage (124) ainsi qu'un capteur de rotation (125) sont prévus et **en ce que** la position d'impression (I) est déterminée par une première butée (126) et la position finale dans la zone extérieure de nettoyage (V), servant au calibrage du capteur de rotation (125), est déterminée par une seconde butée (127) et **en ce que** la position d'étanchéité (VI) est déterminée par le capteur de rotation (125) selon un réglage

préfixé, dans lequel la surface de buse (111) est disposée à l'orthogonale des lèvres d'essuyage (1311) du dispositif de nettoyage et d'étanchéité (13) et, **en ce que** des capteurs (23, 24) disposés sont liés à un ordinateur de commande (3) durant la course des lettres pour déclencher les différentes positions de la tête d'imprimante par jet d'encre (110).

5. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, pour le réglage du dispositif de nettoyage et d'étanchéité (13), une transmission à broche (1314) avec un axe de guidage (1318) et un moteur de réglage (1315) ainsi qu'un capteur (1316) sont prévus pour le réglage du point de référence. 5
6. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la tête d'imprimante par jet d'encre (110) est couplée élastiquement et de manière cinématique sur le logement (12) avec la pièce d'impact (132) se présentant sous la forme d'une cuvette. 10
7. Dispositif selon l'une des revendications 2 et 6, **caractérisé en ce que**, sur le logement (12) du module d'impression (11), une roue (122) est fixée de manière rotative et, à l'extérieur sur la pièce d'impact (132), une arête de guidage (1323) est formée, et ladite pièce d'impact (132) est reliée au logement (12) par un ressort de traction (1322) et la roue (122) s'applique par ajustement mécanique à l'arête de guidage (1323) et forme avec cette dernière un guide de coulisse pour la pièce d'impact (132). 15
8. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le puisard d'encre (133) est formé d'une baie (1331) avec un voile (13311) et un étrier d'arrêt (13312), qui est amené dans un logement (131) à ouverture frontale et pourvu d'une poignée (13313) en vue d'une possibilité de remplacement facile. 20
9. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la tête d'imprimante par jet d'encre (110) est ôtée de la position d'impression (I) par pivotement, en vue de pulvériser librement dans la première zone de nettoyage (II), assez loin pour que l'espace jusqu'au support à imprimer soit au moins double mais néanmoins que toutes les gouttes d'encre atteignent encore le cylindre porte-plaque. 25
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 6 à 7, **caractérisé en ce que** la tête d'imprimante par jet d'encre (110) est ôtée de la position d'impression (I) par pivotement, en vue de pulvériser librement dans la deuxième zone de nettoyage (III), assez loin pour que toutes les gouttes d'encre tombent déjà ou selon le cas encore sur la partie d'impact (132). 30
11. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en** 35

ce que la tête d'imprimante par jet d'encre (110) est ôtée de la position d'impression (I) par pivotement, en vue de pulvériser librement dans la troisième zone de nettoyage (IV), assez loin pour que toutes les gouttes d'encre tombent directement sur le voile (13311), en fait également partie la position, dans laquelle il est pulvérisé librement par la cuvette d'injection (1312). 40

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 4 à 5, **caractérisé en ce que** la tête d'imprimante par jet d'encre (110) est ôtée de la position d'impression (I) par pivotement, en vue de nettoyer dans la quatrième zone de nettoyage (V), assez loin pour que la surface de buse (111) soit disposée dans la zone de contact des lèvres d'essuyage (1311). 45
13. Dispositif selon l'une des revendications 1, 3 et 5, **caractérisé en ce que**, pour le nettoyage des lèvres d'essuyage (1311), un porteur (1317) est prévu avec des racleurs (13171), ledit porteur est disposé en position stationnaire dans la zone de contact des lèvres d'essuyage (1311). 50
14. Dispositif selon l'une des revendications 1, 3 et 12, **caractérisé en ce que**, pour prendre la position d'étanchéité (VI), la tête d'imprimante par jet d'encre (110) au dispositif de nettoyage et d'étanchéité (13) positionné préalablement est déposée en venant de la quatrième zone de nettoyage (V) et ainsi aux capots étanches (1313) et est retirée en partant de la même zone. 55

Fig. 1

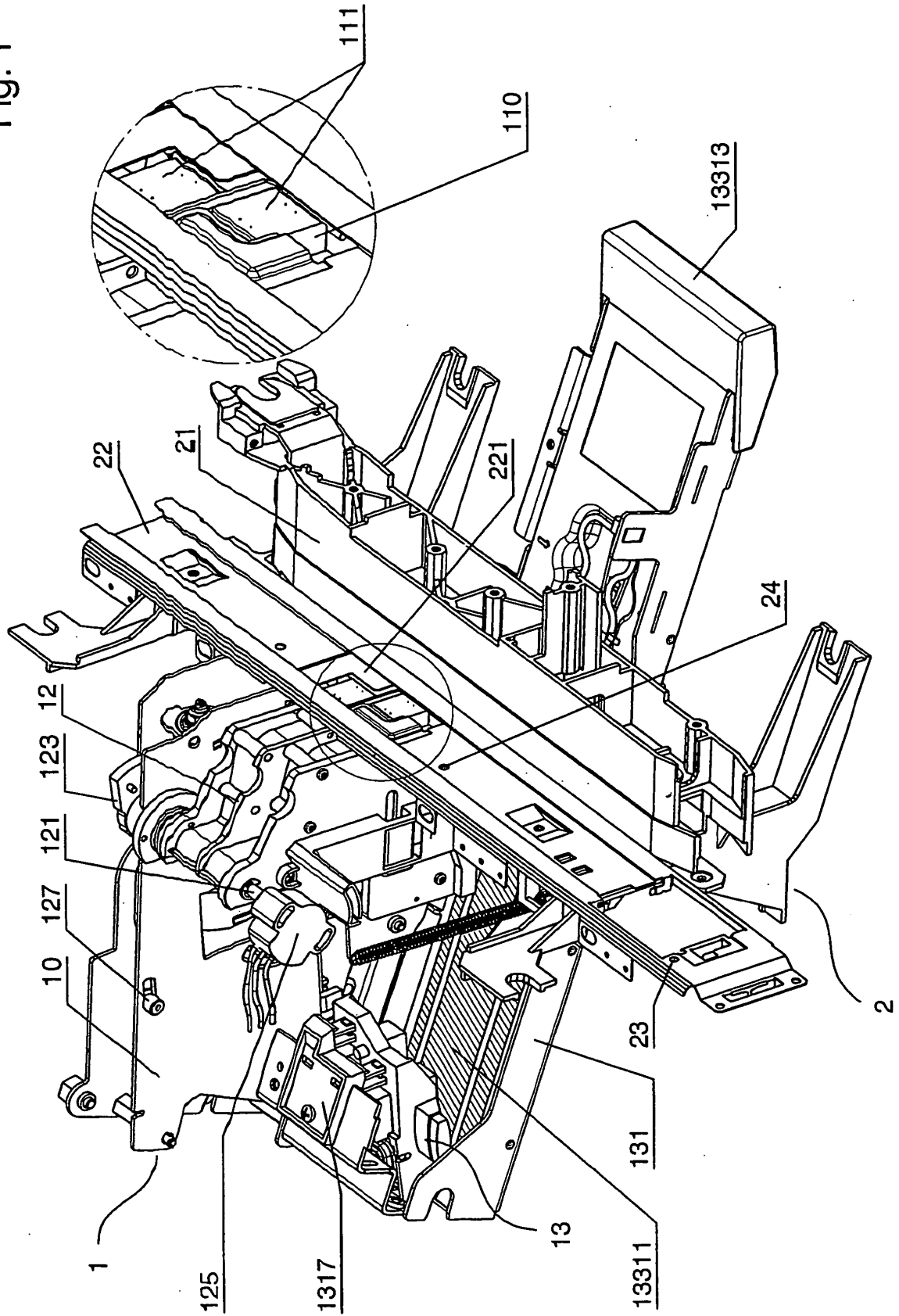


Fig. 2

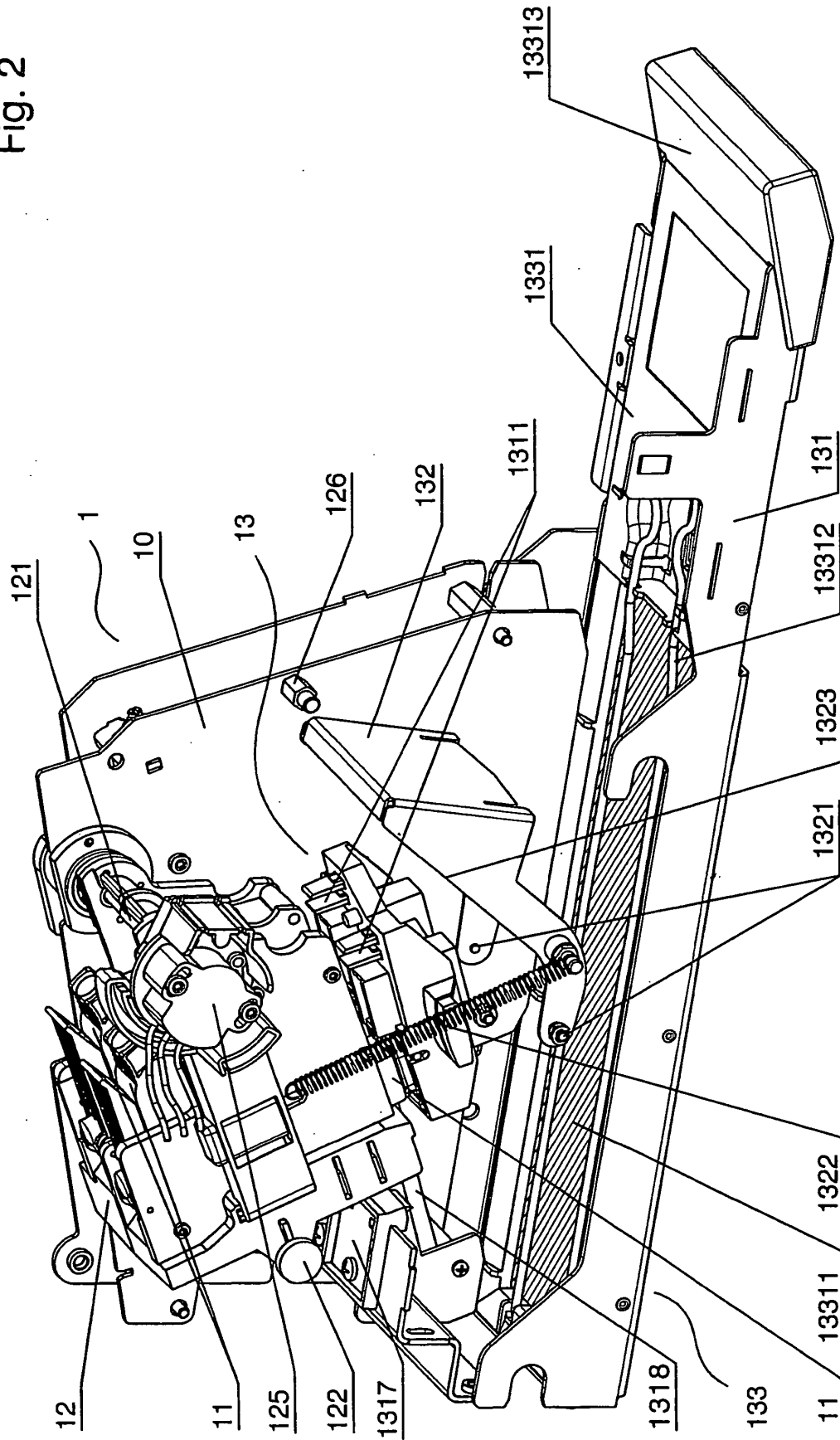


Fig. 3

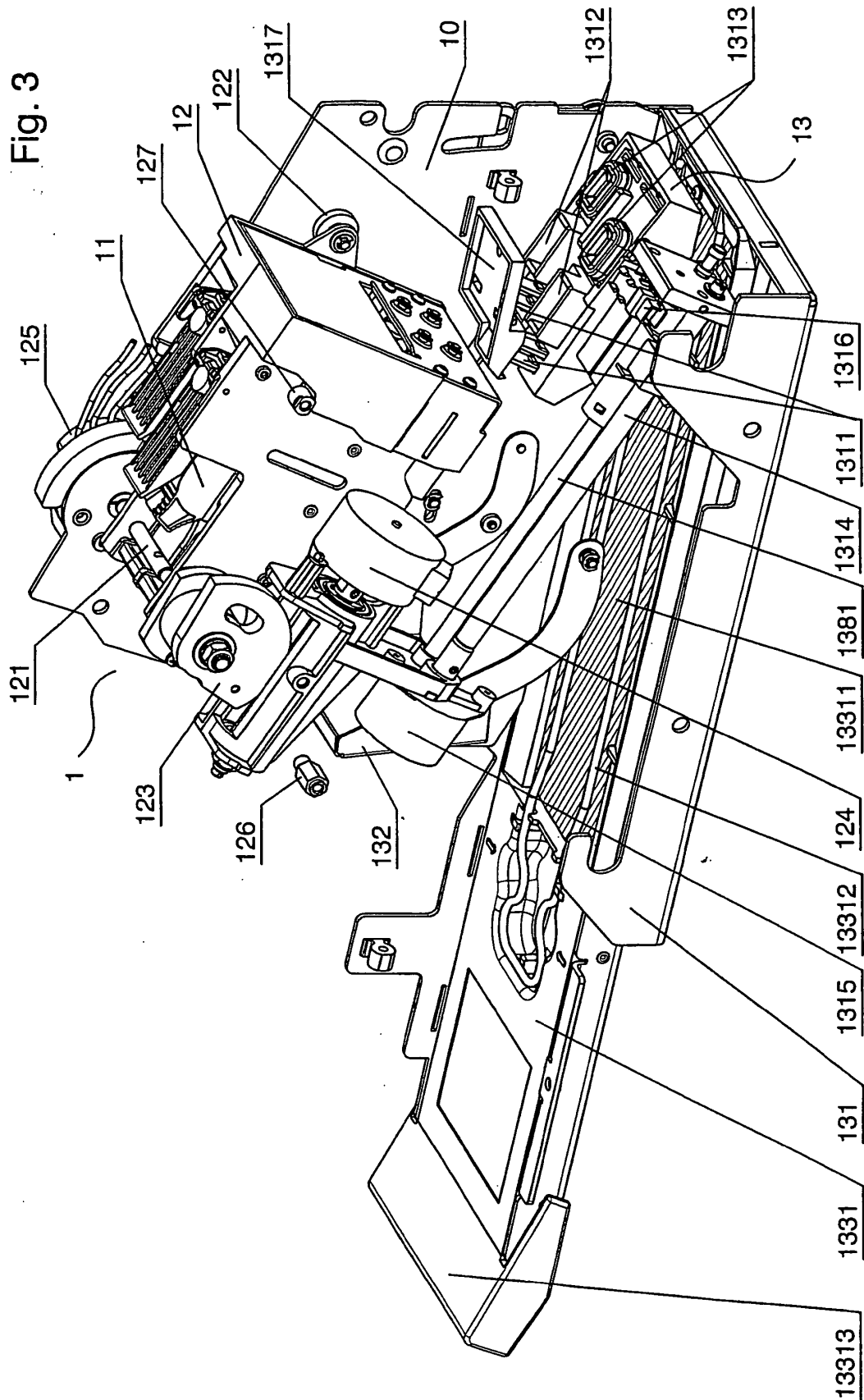


Fig. 4

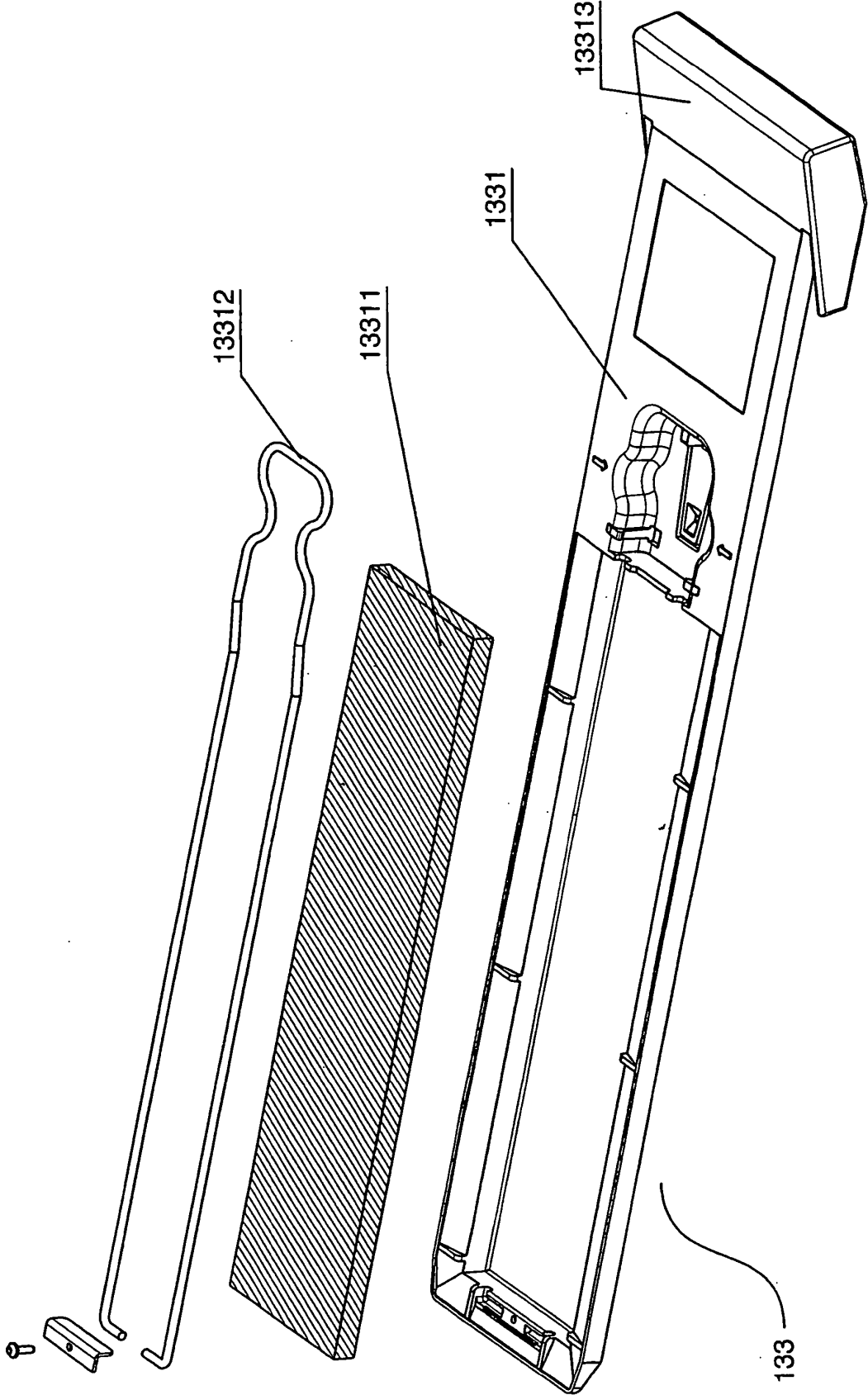


Fig. 5

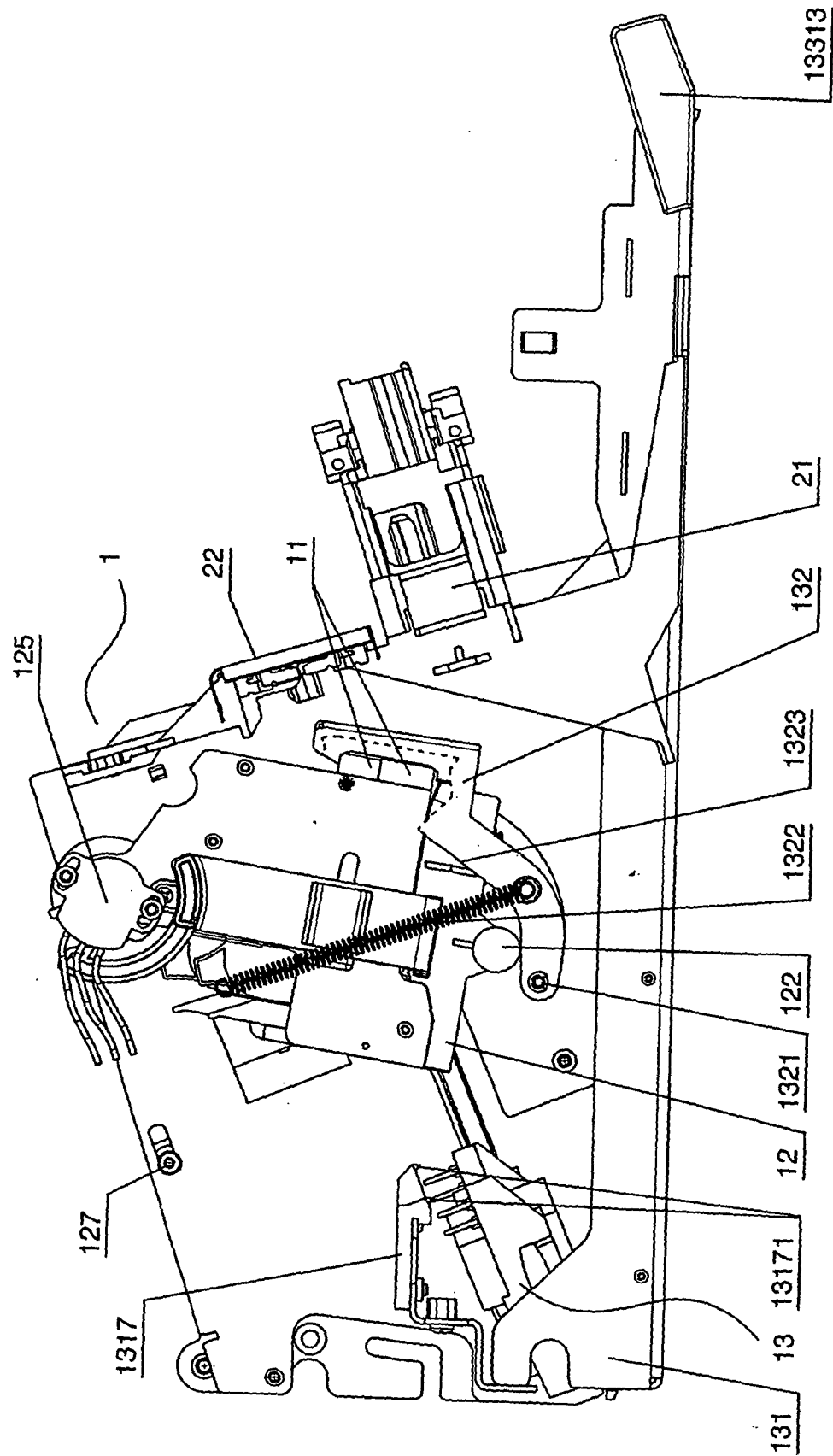


Fig.6

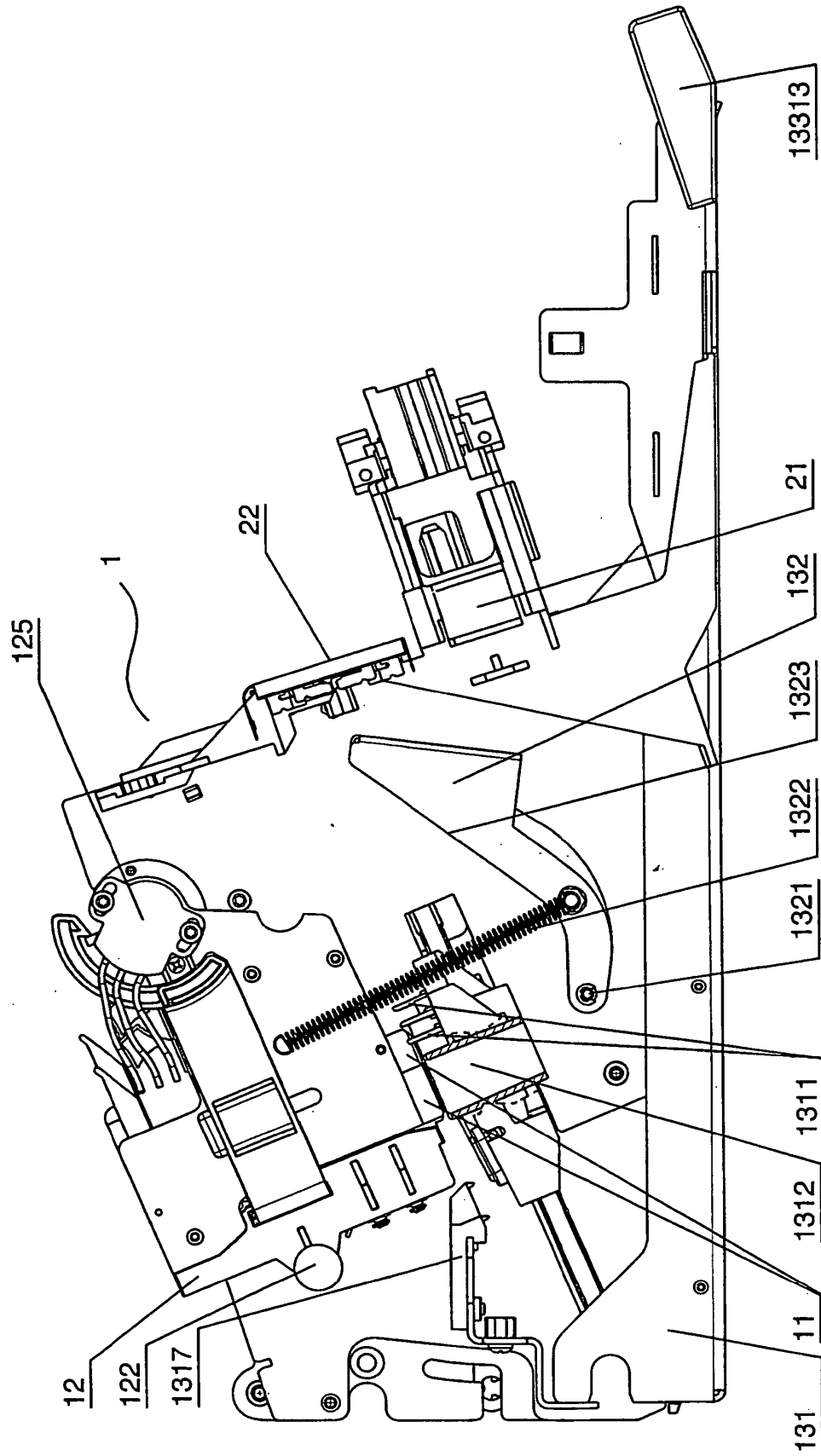


Fig. 8

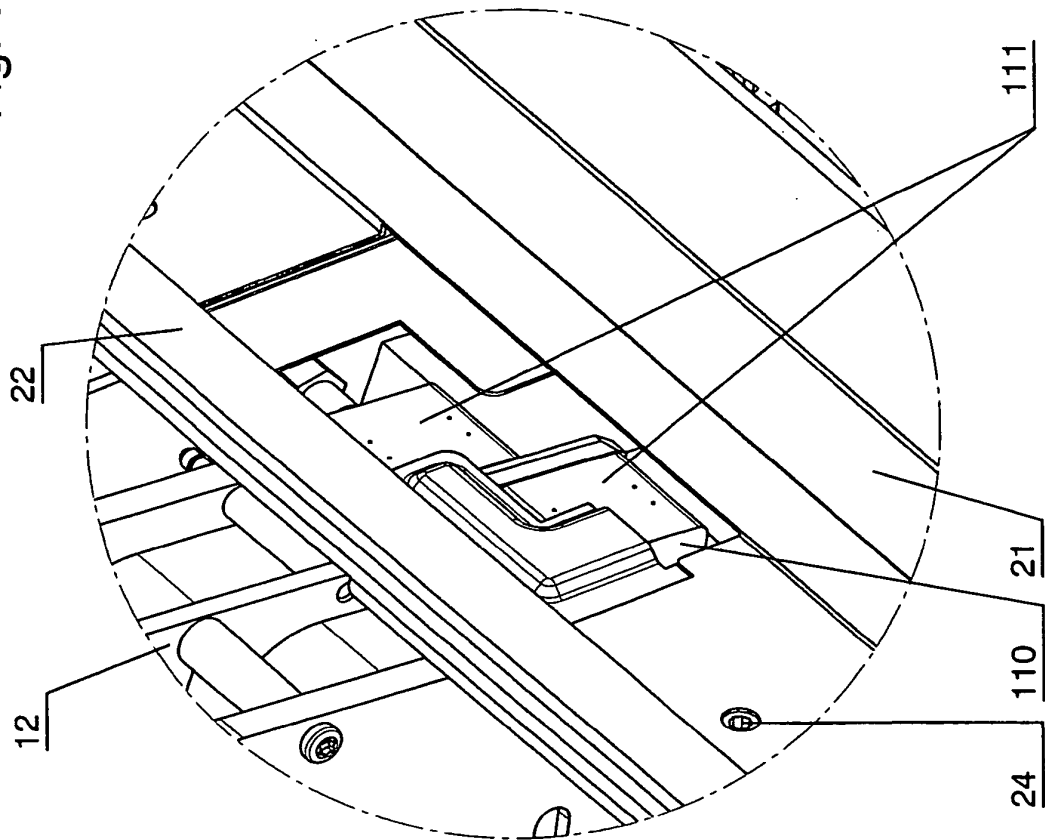
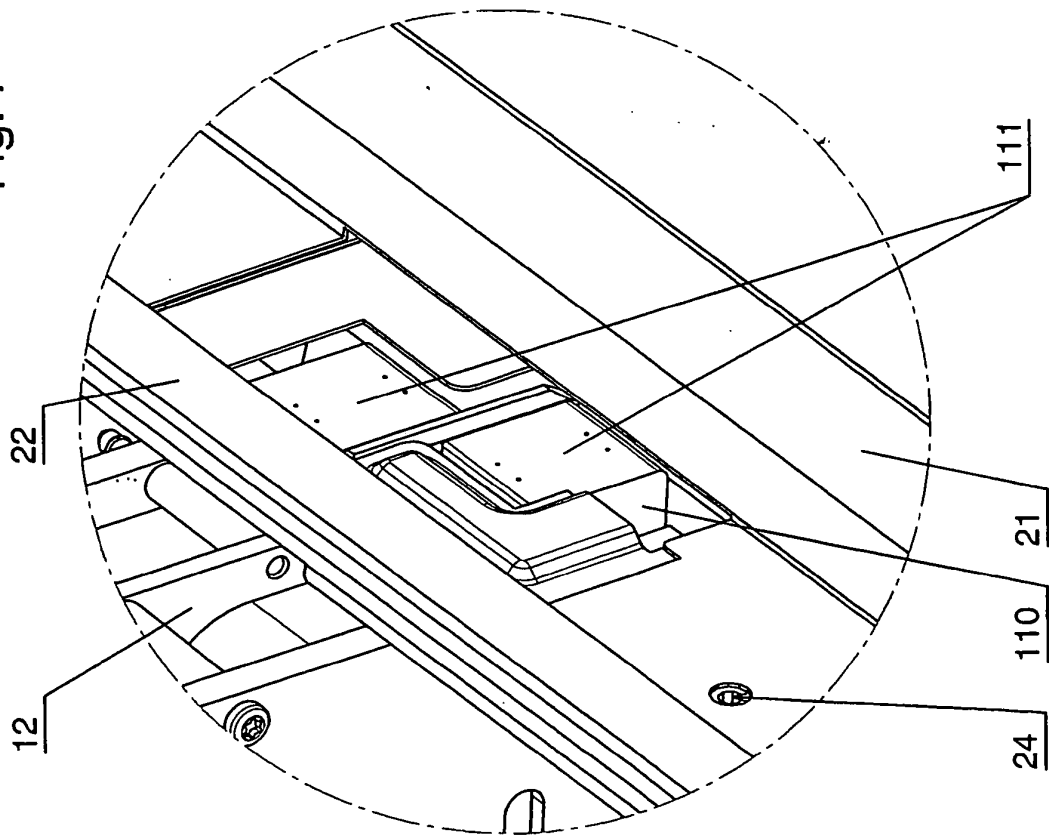


Fig. 7



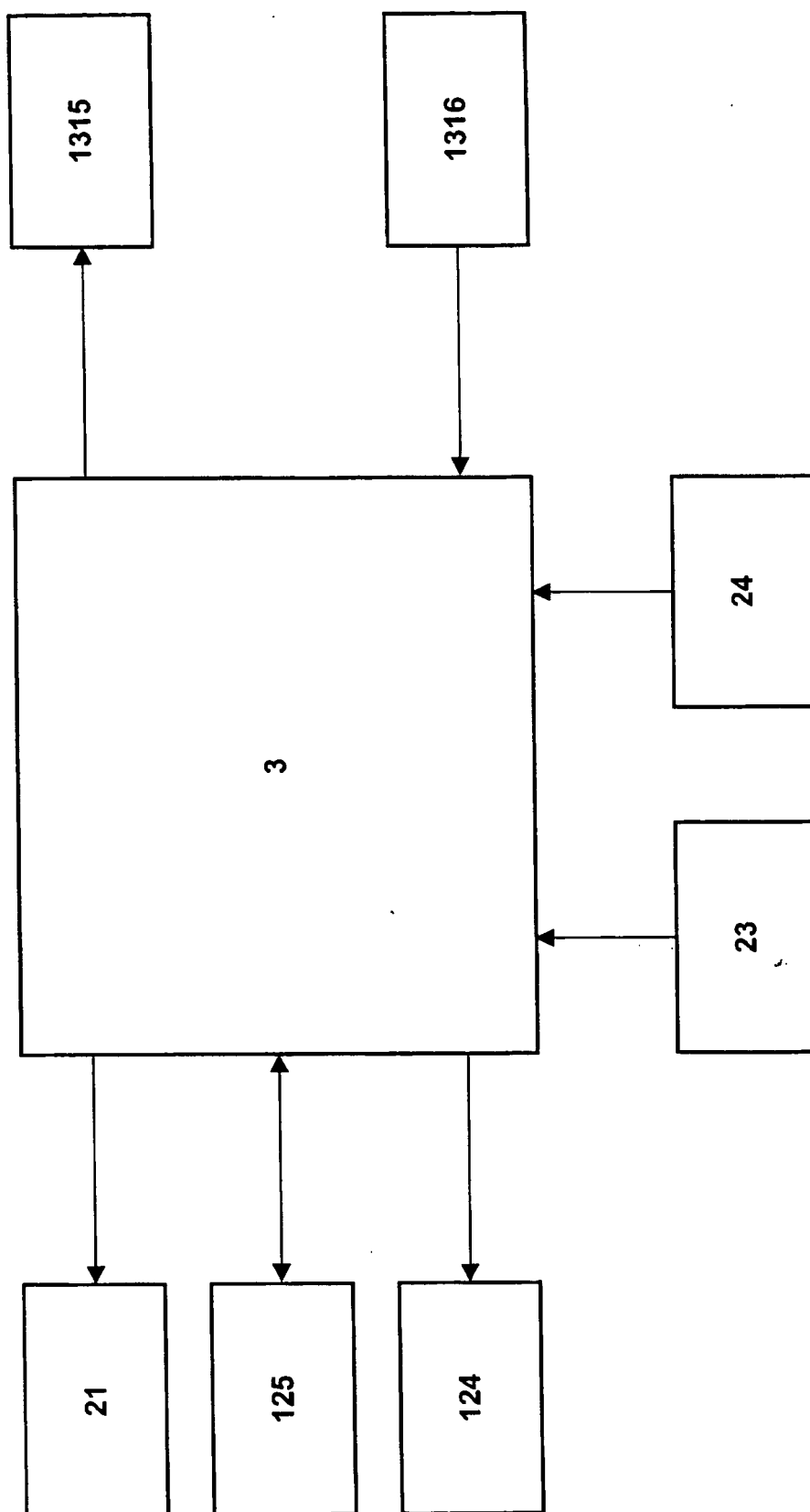


Fig. 9

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 4424771 C1 [0001]
- EP 0696509 B1 [0001] [0007]
- DE 19605014 C1 [0001]
- DE 19757653 C2 [0001]
- EP 0799135 B1 [0002]
- DE 20012946 U [0003]
- DE 19726642 C1 [0004]
- US 5806994 A [0007]