



(11)

EP 2 065 200 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.06.2009 Patentblatt 2009/23

(51) Int Cl.:

(21) Anmeldenummer: **08017192.9**

(22) Anmeldetag: 30.09.2008

(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

(30) Priorität: 30.11.2007 DE 102007057819

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

(72) Erfinder:

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

(54) Vorrichtung zum Reinhalten eines Tintendruckkopfes

(57) Vorrichtung zum Reinhalten eines Tintendruckkopfes, insbesondere der Fläche mit den Düsenaustrittsöffnungen, für eine Frankier- und/oder Adressiermaschine, bei der die Druckträger an einem stationär aber schwenkbar angeordneten Tintendruckkopf entlang geführt werden.

Zweck ist eine Vergrößerung der Funktionssicherheit der Frankiermaschine, eine Verlängerung der Lebensdauer der Druckeinrichtung sowie ein möglichst großer Briefdurchsatz.

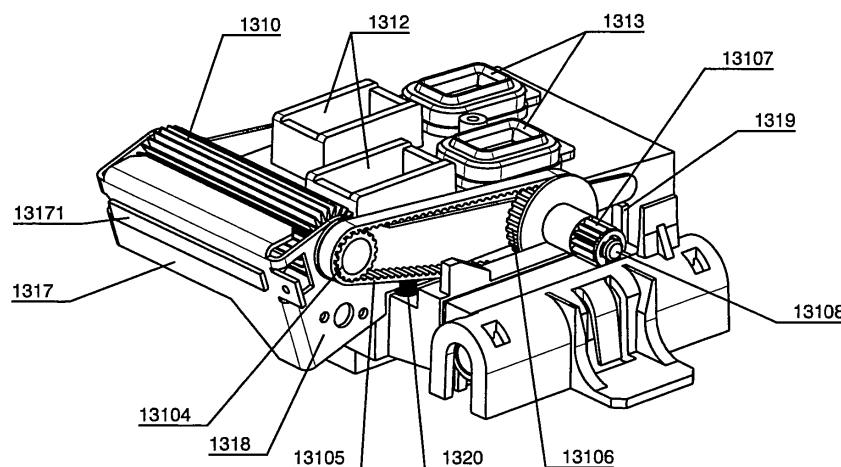
Aufgabengemäß sollen die gesamte Düsenaustrittsfläche in kurzer Zeit gereinigt und eine Verschmutzung des Transportbereiches vermieden werden bei geringem gerätetechnischen Aufwand.

Erfundungsgemäß ist eine Wischvorrichtung in Form einer angetriebenen Wischwalze (1310) vorgesehen, die im Reinigungsbetrieb an der Fläche (111) mit den Düsenöffnungen transversal kraftschlüssig entlang geführt wird und die ständig kraftschlüssig an einem zugeordneten Reinigungsmittel (13171) anliegt.

Auf diese Weise werden bereits bei einmaliger Vorbeifahrt die Düsenfläche mehrfach abgewischt und die Wischwalze zugleich gereinigt.

Der Antrieb der Wischwalze (1310) kann wahlweise mit dem Antrieb für die Reinigungs- und Dichtvorrichtung (13) gekoppelt oder autonom sein. Parallel zu und kraftschüssig an der Wischwalze (1310) anliegend ist ein Abstreifer (13171) für letztere vorgesehen.

Fig. 4



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Reinhalten eines Tintendruckkopfes, insbesondere der Fläche mit den Düsenaustrittsöffnungen, für Frankier- und/oder Adressiermaschinen.

[0002] Es hat sich bewährt, die Vorteile des Tintendrucks auch auf dem Gebiet der maschinellen Frankierung und/oder Adressierung zu nutzen. 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 neben dem Freispritzen der Düsen die Fläche mit den Düsenaustrittsöffnungen - im weiteren der Kürze halber Düsenfläche genannt - regelmäßig gereinigt werden muß, um ein Verstopfen der Düsen zu verhindern und einen sicheren Verschluß durch die Dichtkappe zu gewährleisten.

[0003] Während des Druckbetriebes kommt es vermehrt zu Tintennebel- und

[0004] Papierstaubablagerungen und beim Primen zu vermehrter Tintenablagerung. Die schnell trocknende Tinte in Verbindung mit dem Papierstaub führen bei der üblichen Betriebstemperatur der Tintendruckköpfe von 40°C zu Verunreinigungen, die nur schwer zu entfernen sind. Ein mehrfaches Wischen ist dafür erforderlich. Während dieser Zeit steht die Maschine für den normalen Betrieb nicht zur Verfügung. Ausfallzeiten senken aber den Briefdurchsatz.

[0005] Es ist eine Vorrichtung zur Reinigung eines Tintendruckkopfes in einer Frankier- und/oder Adressiermaschine bekannt, siehe EP 1 782 954 A1, bei der der Tintendruckkopf stationär aber schwenkbar in einem Druckfenster einer Führungsplatte für die Druckträger angeordnet ist.

[0006] Der Tintendruckkopf ist mittels zugeordneter Verstellmittel wahlweise in eine Druckposition oder in verschiedene Reinigungsbereiche sowie in eine Dichtposition schwenkbar, siehe im weiteren auch Fig. 1.

[0007] Eine Reinigungs- und Dichtvorrichtung 13 - im weiteren RDV - ist gleichfalls hinter der Führungsplatte - nicht dargestellt - aber unterhalb des Tintendruckkopfes 110 angeordnet. Mittels zugeordneter Verstellmittel wird die RDV 13 auf den Tintendruckkopf 110 zu und von diesem wieder weg bewegt. Die RDV 13 weist eine Aufnahme 131 mit mehreren hintereinander liegenden Wischlippen 1311, einen Spritzschacht 1312 und eine Dichtkappe 1313 auf, die in der genannten Reihenfolge hinter der Führungsplatte angeordnet sind.

[0008] In dem der Dichtposition benachbarten Reinigungsbereich ist der Tintendruckkopf 110 so weit aus der Druckposition weggeschwenkt, dass die Düsenfläche 111 im Eingriffsbereich der Wischlippen 1311 liegt, die bei Reinigungsbetrieb an derselben entlang gleiten. Um eine gründliche Reinigung zu erzielen, muß trotz mehrerer Wischlippen 1311 mehrmals gewischt werden. Das bedingt entsprechend lange Ausfallzeiten.

[0009] In der Dichtposition ist die Düsenfläche 111 or-

thogonal zu den Wischlippen 1311 angeordnet.

[0010] Zur Reinigung der Wischlippen 1311 wiederum ist ein Träger 1317 mit Abstreifern 13171 vorgesehen, der stationär im Eingriffsbereich der Wischlippen 1317 oberhalb derselben angeordnet ist. Die Wischlippen 1317 werden nach dem Reinigungsbetrieb an den Abstreifern 13171 entlang geführt. Die Wischreste können in einen unter der RDS 13 befindlichen Tintensumpf fallen.

[0011] Weiterhin ist eine Vorrichtung zur Reinigung von Tintenstrahldüsen eines Tintendruckkopfes einer Frankiermaschine bekannt, vergleiche EP 1 504 905 B1, die ein Mittel zum Abschaben der Düsenfläche umfaßt. Das Mittel ist ein Flügelrad, das mit seinen Flügeln an der Düsenfläche des stationär in einem Druckfenster angeordneten Tintendruckkopfes entlang gleitet, nachdem mindestens ein Poststück den Tintendruckkopf passiert hat.

[0012] Kontaktstellung zum Tintendruckkopf und 20 Drehbewegung des Flügelrades werden durch das Poststück ausgelöst. Auf diese Weise ist das Flügelrad zwischen einer Schabeposition, in welcher es in dem Transportweg der Poststücke in der Frankiermaschine angeordnet ist, und einer Ruheposition, in welcher es aus dem 25 Transportweg zurückgezogen ist, verschwenkbar. Das Flügelrad ist demzufolge stets in einem Bereich vor dem Tintendruckkopf mehr oder weniger weit angeordnet.

[0013] Die Reinigungsvorrichtung umfasst außerdem einen Schaber zur Reinigung der Flügel des Flügelrades.

[0014] Das Flügelrad ist auf einem Schwenktragharm montiert, welcher sich zwischen der Schabeposition und der Ruheposition bewegen kann. Die Bewegung des Schwenktragharmes wird in Abhängigkeit von der Anzahl der von einem Positionsnehmer gezählten Poststücke 35 gesteuert. Der Positionsnehmer ist in dem Transportweg der Poststücke montiert und steuert einen Elektromagneten an, der mit dem Schwenkarm gekoppelt ist. Das Flügelrad besitzt einen Drehmotor.

[0015] Gegenüber dem Vorteil der kurzen Wege und 40 Ausfallzeiten für den Reinigungsprozeß überwiegen aber die Nachteile. So wird der Transportbereich beim Reinigungsvorgang durch das rotierende Flügelrad verschmutzt. Da das Flügelrad auf Grund der Schwenkbewegung auf die Düsenfläche nur mittig im Bereich der

45 Düsenreihen aufgesetzt wird, werden die Randbereiche entweder gar nicht berührt beziehungsweise bei entsprechend größerem Umfang nur noch mit geringer Kraft. Das hat eine unvollständige Reinigung der Düsenfläche zur Folge. Der gerätetechnische Aufwand ist beträchtlich. Bei Verwendung von zwei Tintendruckköpfen 50 zwecks Abdruck langerer Spalten verdoppelt sich der Aufwand für die Reinigung.

[0016] Zweck der Erfindung ist eine Vergrößerung der Funktionssicherheit der Frankiermaschine, eine Verlängerung der Lebensdauer der Druckeinrichtung sowie ein 55 möglichst großer Briefdurchsatz.

[0017] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Reinigen der Düsenaustrittsfläche ei-

nes Tintendruckkopfes in einer Frankier- und/oder Adressiermaschine zu schaffen, mit der die gesamte Düsenaustrittsfläche in kurzer Zeit gereinigt wird, eine Verschmutzung des Transportbereiches vermieden wird und für die der gerätetechnische Aufwand gering ist.

[0018] Erfundungsgemäß wird diese Aufgabe gemäß dem Hauptanspruch gelöst. Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfundung sind den Unteransprüchen entnehmbar.

[0019] Die Erfundung wird nachstehend an Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen:

[0020]

Fig. 1 ein Drucksystem mit Reinigungs- und Dichtvorrichtung in der Reinigungsposition gemäß EP 1 782 954 A1 in perspektivischer Ansicht von vorn unten links,

Fig. 2 ein Drucksystem mit Reinigungs- und Dichtvorrichtung in der Reinigungsposition gemäß der Erfundung, in perspektivischer Ansicht von vorn unten links,

Fig. 3 das Drucksystem mit RDV gemäß Fig. 2 von hinten oben rechts mit einem Detail zum Antrieb für die RDV,

Fig. 4 die RDV gemäß Fig. 3 mit Wischwalze und zugehörigem Antrieb von vorn oben rechts,

Fig. 5 die RDV gemäß Fig. 4 von hinten oben links,

Fig. 6 eine RDV mit autonomem Antrieb für die Wischwalze in perspektivischer Ansicht von vorn oben rechts,

Fig. 7 eine Explosivdarstellung der RDV gemäß Fig. 4,

Fig. 8 Varianten der Wischwalze, a) zylinderförmiger Schaumstoffkörper, b) Wischlippen auf zylindrischer Walze parallel zur Walzenachse, c) wendelförmige Oberfläche, d) Wischlippen auf zylindrischer Walze wendelförmig zur Walzenachse.

[0021] Zur Vereinfachung und zum leichteren Verständnis ist die Darstellung teilweise schematisiert ausgeführt.

[0022] Für das Drucksystem 1 gemäß Fig. 2 besteht Übereinstimmung mit dem vorn zu Fig. 1 beschriebenen Drucksystem 1 bis auf die Maßnahmen zur RDV 13 einschließlich Antrieb für die Wischwalze 1310.

[0023] Das Drucksystem 1 besteht aus einem Gestell 10, zwei Druckmodulen I, II, 11, einer Aufnahme 12 für

vorgenannte beiden sowie der zugehörigen RDV 13, siehe auch Fig. 3.

[0024] Jedes Druckmodul 11 besteht aus einem Tintendruckkopf - im weiteren TDK - 110 nebst Tintenversorgung und Ansteuerplatine - nicht bezeichnet -. Die Düsenflächen 111 der TDK 110 beziehungsweise der Druckmodule 11 sind parallel zueinander versetzt angeordnet. Auf diese Weise wird die erforderliche Druckspaltenlänge erreicht. Entsprechend sind die Druckmodule 11 in der Aufnahme 12 versetzt angeordnet.

[0025] 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 über ein Schneckengetriebe, nicht bezeichnet.

[0026] Für den Antrieb der RDV 13 ist am Gestell 10 ein Zahnprofil 101 vorgesehen.

[0027] Die RDV 13 weist eine Aufnahme 131 mit der bereits genannten Wischwalze 1310, zwei Spritzschächten 1312 und zwei Dichtkappen 1313 auf, die in der genannten Reihenfolge hinter der nicht dargestellten Führungsplatte angeordnet sind, siehe auch Fig. 4, 5 und 7. Wie ersichtlich, werden mit ein und derselben Wischwalze 1310 beide Düsenflächen 111 gereinigt.

[0028] Als Verstellmittel für die Aufnahme 131 und damit zugleich für die RDV 13 dient eine Kombination aus Zahnriemen 13105, Zahnrad 13106, Ritzel 13107 und gemeinsamer Antriebsachse 13108, wobei das Ritzel in das Zahnprofil 101 am Gestell 10 eingreift. Die Antriebsachse 13108 ist in nicht dargestellter Weise mit einem entsprechenden Motor verbunden. Die Wischwalze 1310 ist über den Zahnriemen 13105 mit dem Antrieb für die Aufnahme 131 verbunden und wird automatisch mit deren Verstellung gedreht.

[0029] Für die Halterung der Wischwalze 1310 ist ein Haltebügel 1318 an der Aufnahme 131 gelenkig auf der Antriebsachse 13108 gelagert, der außerdem noch als Träger 1317 für den Abstreifer 13171 für die Wischwalze 1310 ausgebildet ist. Der Abstreifer 13171 liegt mit seiner schneidenförmigen Kante parallel kraftschlüssig an der Wischwalze 1310 an. Auf diese Weise wird die Wischwalze 1310 mit Inbetriebnahme gleichzeitig automatisch gereinigt ohne einen Positionswechsel.

[0030] Für die freien Enden des Haltebügels 1318 sind an der Aufnahme 131 stegförmige Anschläge 1319 vorgesehen zu denen als Pendent auf der anderen Seite zur elastischen Abstützung des Haltebügels 1318 Druckfedern 1320 auf angeformten Zapfen 1321 vorgesehen sind, siehe insbesondere Fig. 5 und 7. Auf diese Weise ist eine gleichmäßige kraftschlüssige Anlage der Wischwalze 1310 bei Wischbetrieb an der Düsenfläche 111 gewährleistet. Damit ist eine gleichmäßige Reinigung der gesamten Düsenfläche 111 gesichert. Die Wischwalze 1310 besteht aus einem elastischen Mantel 13101 und einem steifen Kern 13102 auf einer Achse 13103. Die Außenkontur des Kerns 13102 und die Innenkontur des Mantels 13101 sind aneinander formschlüssig angepasst. Der Kern 13102 kann auch so ge-

staltet sein, daß die Achse 13103 entfällt.

[0031] Der Abstreifer 13171 ist in einen Schlitz im Träger 1317 eingeschoben. Damit ist eine Ausweichslung zwecks Austauschs oder Reinigung leicht möglich.

[0032] In Fig. 6 ist eine Ausführung einer Wischwalze 1310 mit einem autonomen Antrieb 13109 dargestellt. Der autonome Antrieb ist in Form eines Zahnradpaars mit Stirnverzahnung und einem Motor realisiert.

[0033] In Fig. 8 sind bevorzugte Ausführungsformen des Mantels 13101 der Wischwalze 1310 dargestellt.

[0034] Gemäß Fig. 8a ist der Mantel 13101 als Hohlzylinder aus einem elastischen saugfähigen Material wie Kunststoffschwamm ausgeführt.

[0035] Gemäß Fig. 8b ist der Mantel 13101 als Hohlzylinder aus einem gummielastischen Material mit Lamellen am äußeren Umfang ausgeführt, die parallel zur Walzenachse verlaufen. Es ist auch möglich, die Lamellen spiralförmig um die Walzenachse anzuordnen, siehe Fig. 8d.

[0036] Gemäß Fig. 8c ist der Mantel 13101 als Hohlzylinder aus einem gummielastischen Material mit einer spiralförmig umlaufenden halbrundförmigen Wulst am äußeren Umfang ausgeführt. Bei dieser Variante werden die Tinten- und Staubteilchen von der Düsenfläche 111 ähnlich dem Prinzip einer Archimedischen Walze beseitigt und seitlich weggeschoben.

Verwendete Bezugszeichen

[0037]

1	Drucksystem
10	Gestell
101	Zahnprofil am Gestell
11	Druckmodul I, II
110	Tintendruckkopf TDK
111	Düsenfläche des Druckmoduls I, II
12	Aufnahme für Druckmodule I; II
121	Drehachse für Aufnahme 12
13	Reinigungs- und Dichtvorrichtung RDV
131	Aufnahme
1310	Wischwalze
13101	Mantel der Wischwalze 1310
13102	Kern der Wischwalze 1310
13103	Achse der Wischwalze
13104	Ritzel auf dem Kern der Wischwalze
13105	Zahnriemen
13106	Zahnrad
13107	Ritzel auf Antriebsachse 13108
13108	Antriebsachse
13109	autonomer Antrieb aus Zahnradpaar und Motor
1311	Wischlippen
1312	Spritzschacht
1313	Dichtkappen
1317	Träger für Abstreifer
13171	Abstreifer
1318	Haltebügel für Wischwalze und Abstreifer

1319	Anschlag für Haltebügel
1320	Druckfeder
1321	Zapfen für Druckfeder

5

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Reinhalten eines Tintendruckkopfes, insbesondere der Fläche mit den Düsenaustrittsöffnungen, für eine Frankier- und/oder Adressiermaschine, bei der der Tintendruckkopf stationär aber schwenkbar in einem Druckfenster einer Führungsplatte für die Druckträger angeordnet ist, die an demselben entlang geführt werden und bei der außerdem hinter der Führungsplatte aber unterhalb des Tintendruckkopfes eine Reinigungs- und Dichtvorrichtung angeordnet ist, die mittels zugeordneter Verstellmittel auf den Tintendruckkopf zu und von diesem wieder weg bewegbar ist, und die eine Aufnahme mit einer Wischvorrichtung, einem Spritzschacht und einer Dichtkappe aufweist, die in der genannten Reihenfolge hinter der Führungsplatte angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Wischvorrichtung als angetriebene elastische Wischwalze (1310) ausgeführt ist, die im Reinigungsbetrieb an der Fläche (111) mit den Düsenaustrittsöffnungen transversal kraftschlüssig entlang geführt wird und die ständig kraftschlüssig an einem zugeordneten Reinigungsmittel (13171) anliegt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Wischwalze (1310) aus einem elastischen Mantel (13101) und einem steifen Kern (13102) auf einer Achse (13103) besteht, wobei die Außenkontur des Kerns (13102) und die Innenkontur des Mantels (13101) aneinander formschlüssig angepasst sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Mantel (13101) als Hohlzylinder aus einem elastischen saugfähigen Material ausgeführt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Mantel (13101) als Hohlzylinder aus einem gummielastischen Material mit Lamellen am äußeren Umfang ausgeführt ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Lamellen parallel zur Walzenachse verlaufen.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Lamellen spiralförmig um die Walzenachse

angeordnet sind.

angebracht sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**,
dass der Mantel (13101) als Hohlzylinder aus einem 5
 gummielastischen Material mit einer spiralförmig
 umlaufenden halbrundförmigen Wulst am äußeren
 Umfang ausgeführt ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Wischwalze (1310) mit dem Verstellmittel 10
 (13105 bis 13108) für die Reinigungs- und Dichtvor-
 richtung (13) kinematisch gekoppelt ist und dafür auf
 dem Kern (13102) ein Ritzel (13104) aufgebracht ist. 15
9. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Wischwalze (1310) einen autonomen An- 20
 trieb (13109) aufweist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekenn-
 zeichnet**,
dass der autonome Antrieb (13109) als von einem 25
 Motor angetriebene Zahnradpaarung ausgeführt ist,
 wobei ein Zahnrad direkt mit der Wischwalze (1310)
 verbunden ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 2, **dadurch gekenn-
 zeichnet**,
dass für die Reinigung der Wischwalze (1310) ein 30
 rakelförmiger Abstreifer (13171) vorgesehen ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 2, **dadurch gekenn-
 zeichnet**,
dass die Aufnahme (131) für die Reinigungs- und 35
 Dichtvorrichtung (13) einen u-förmigen gefederten
 Haltebügel (1318) aufweist, dessen freie Schenkel
 auf der Antriebsachse (13108) gelagert sind und in
 dessen dem Quersteg benachbarten Teil die 40
 Wischwalze (1310) sowie der Abstreifer (13171) par-
 allel zueinander und kraftschlüssig aneinander an-
 liegend gelagert sind.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekenn-
 zeichnet**,
dass der Abstreifer (13171) auswechselbar in einem 45
 Schlitz zwischen Quersteg des Haltebügels (1318)
 und Träger (1317) für denselben gelagert ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekenn-
 zeichnet**,
dass für die Enden der freien Schenkel des Halte- 55
 bügels (1318) an der Aufnahme (131) Anschläge
 (1319) vorgesehen sind und die Schenkel auf der
 anderen Seite der Antriebsachse (13108) gegen
 Druckfedern (1320) abgestützt sind, die auf Zapfen
 (1321) aufgesetzt sind, die an der Aufnahme (131)

Fig.1

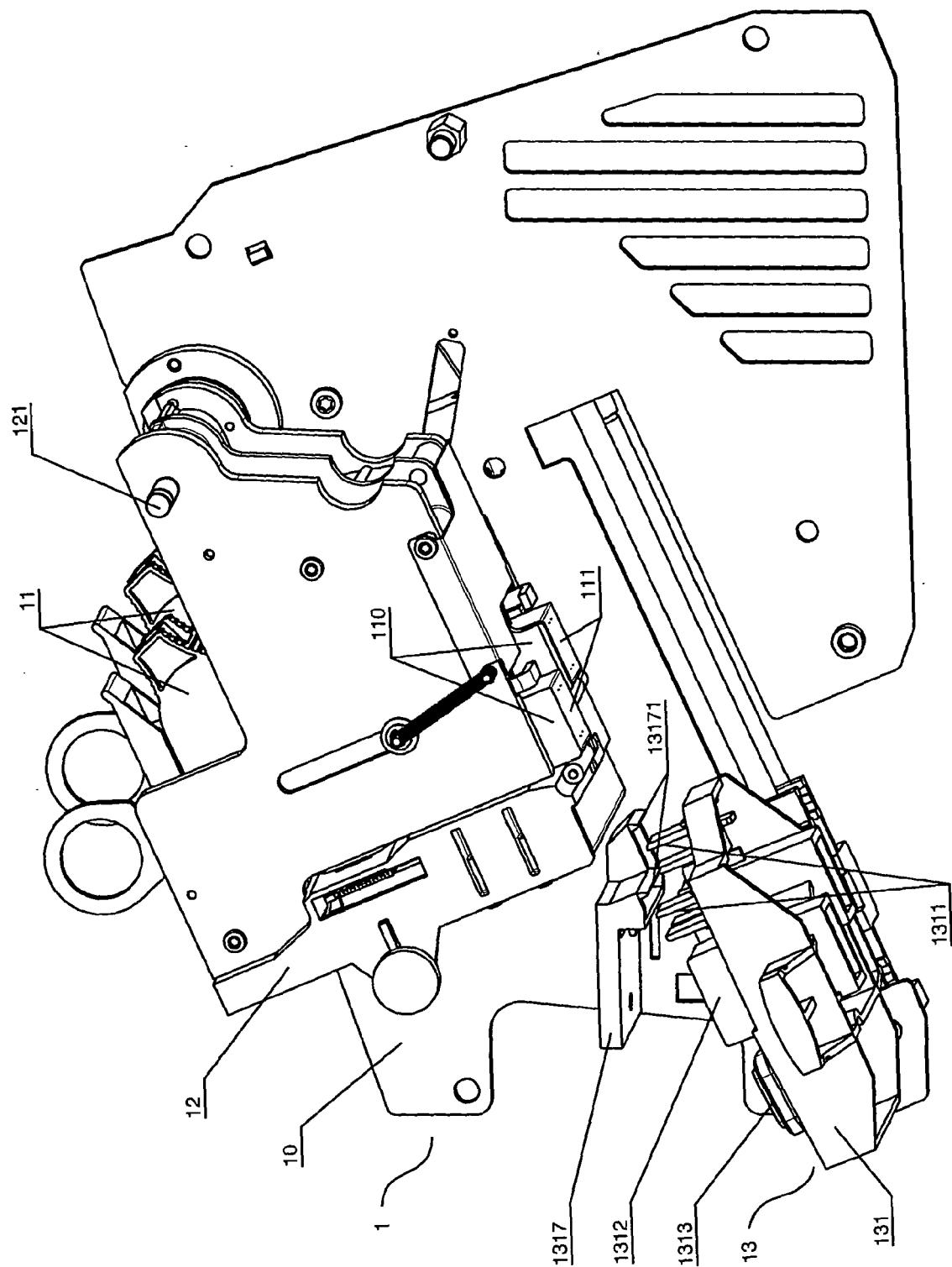


Fig. 2

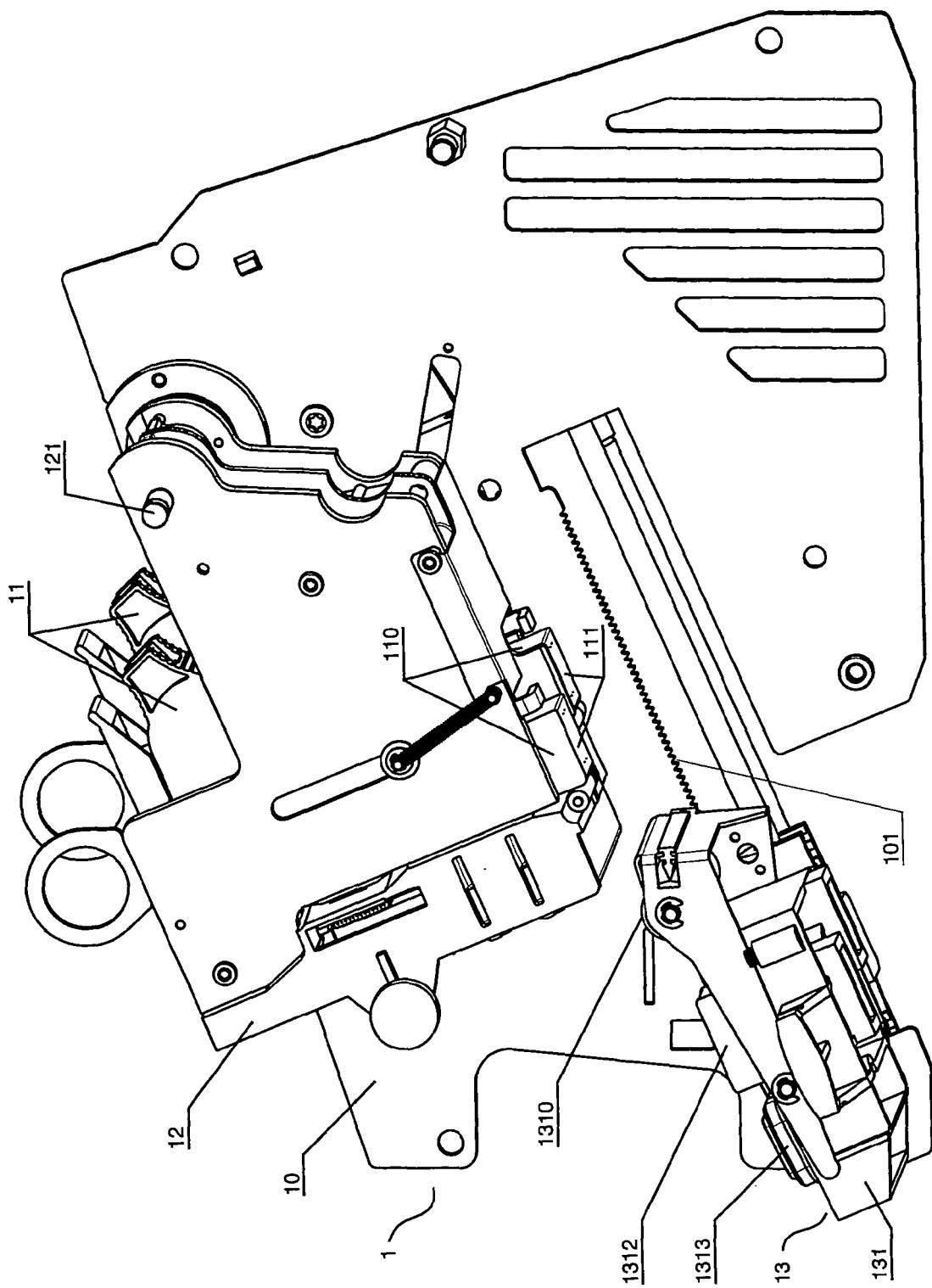
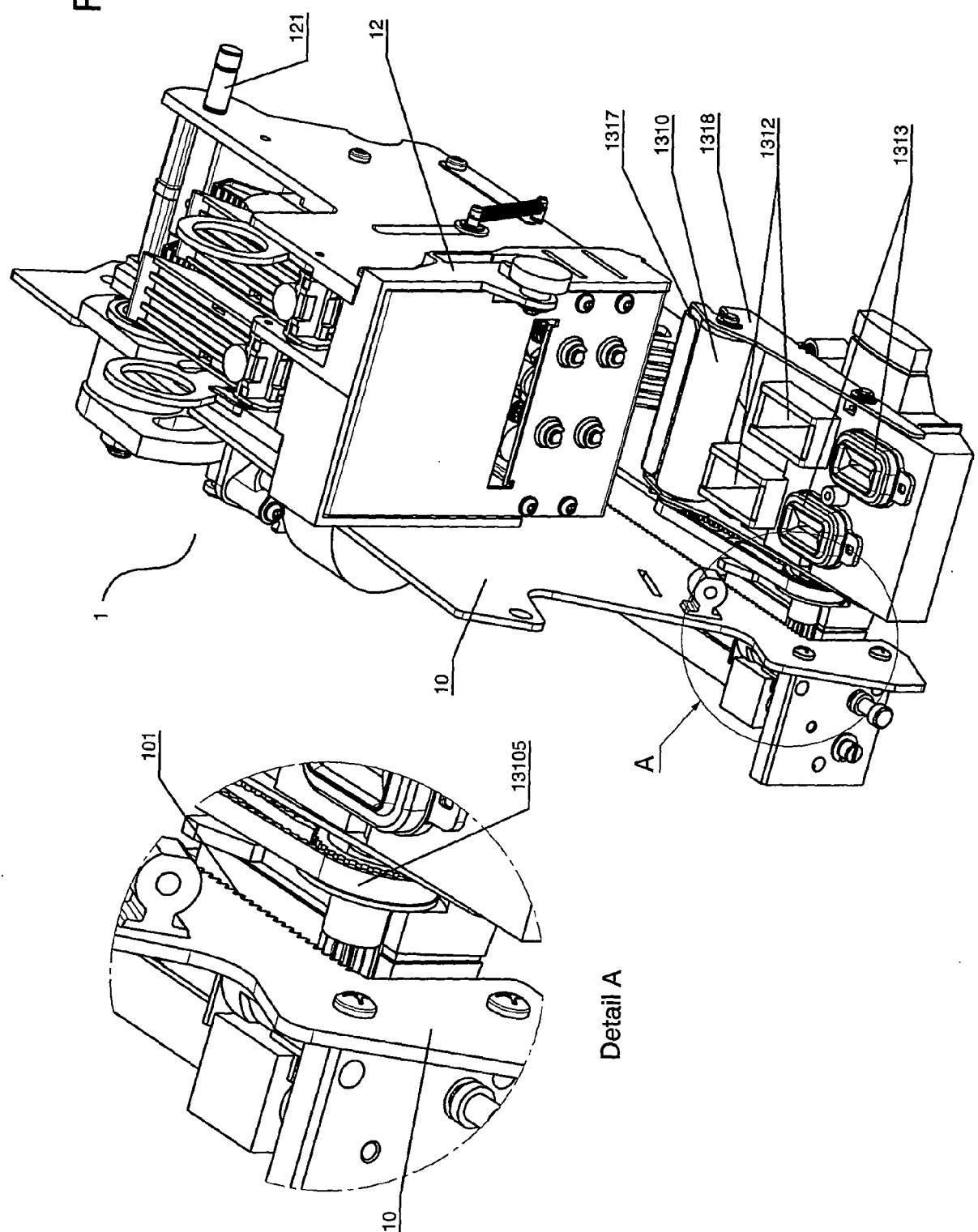


Fig. 3



Detail A

Fig. 4

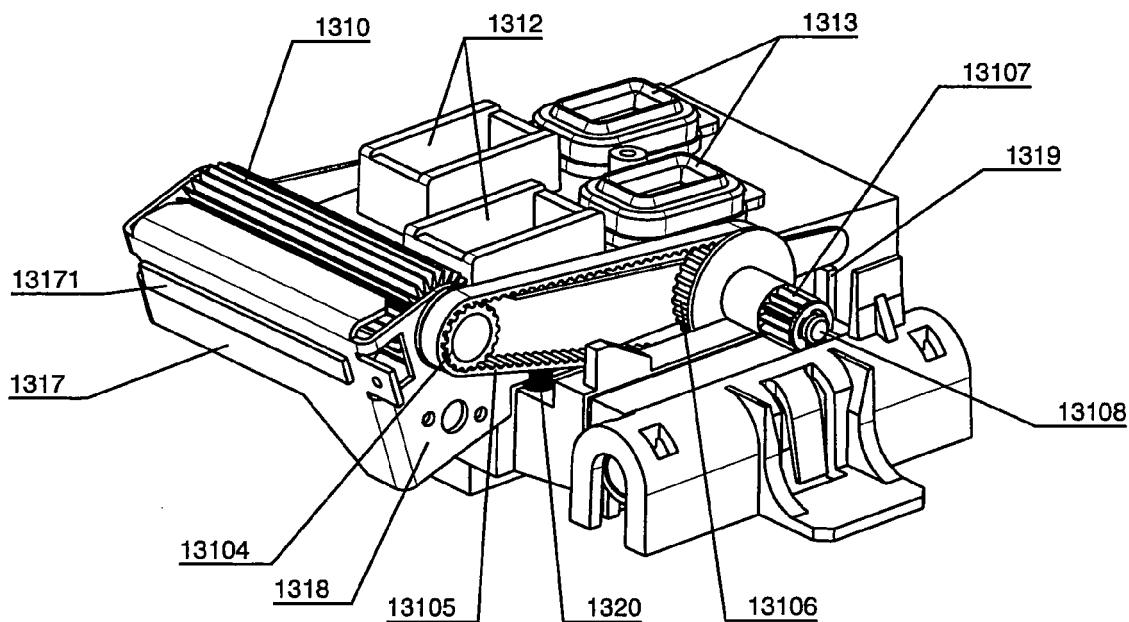


Fig. 5

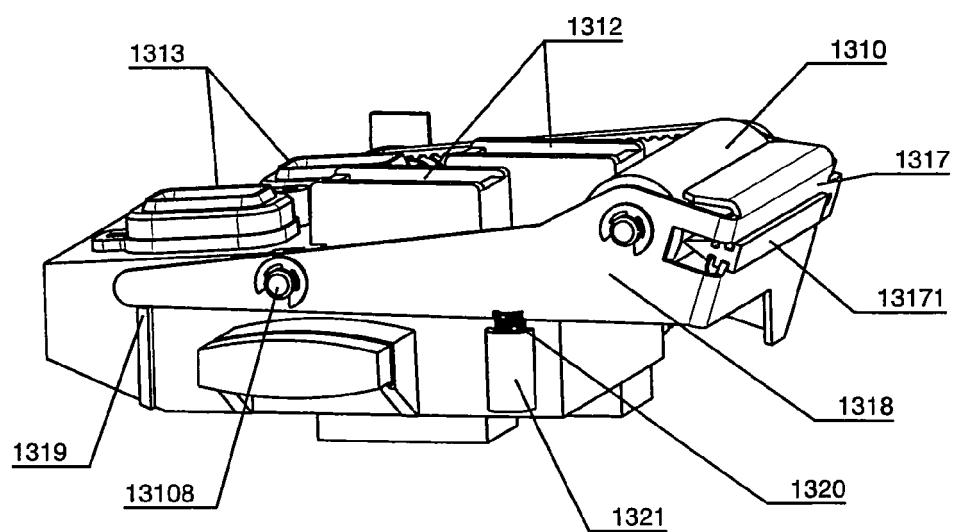


Fig.6

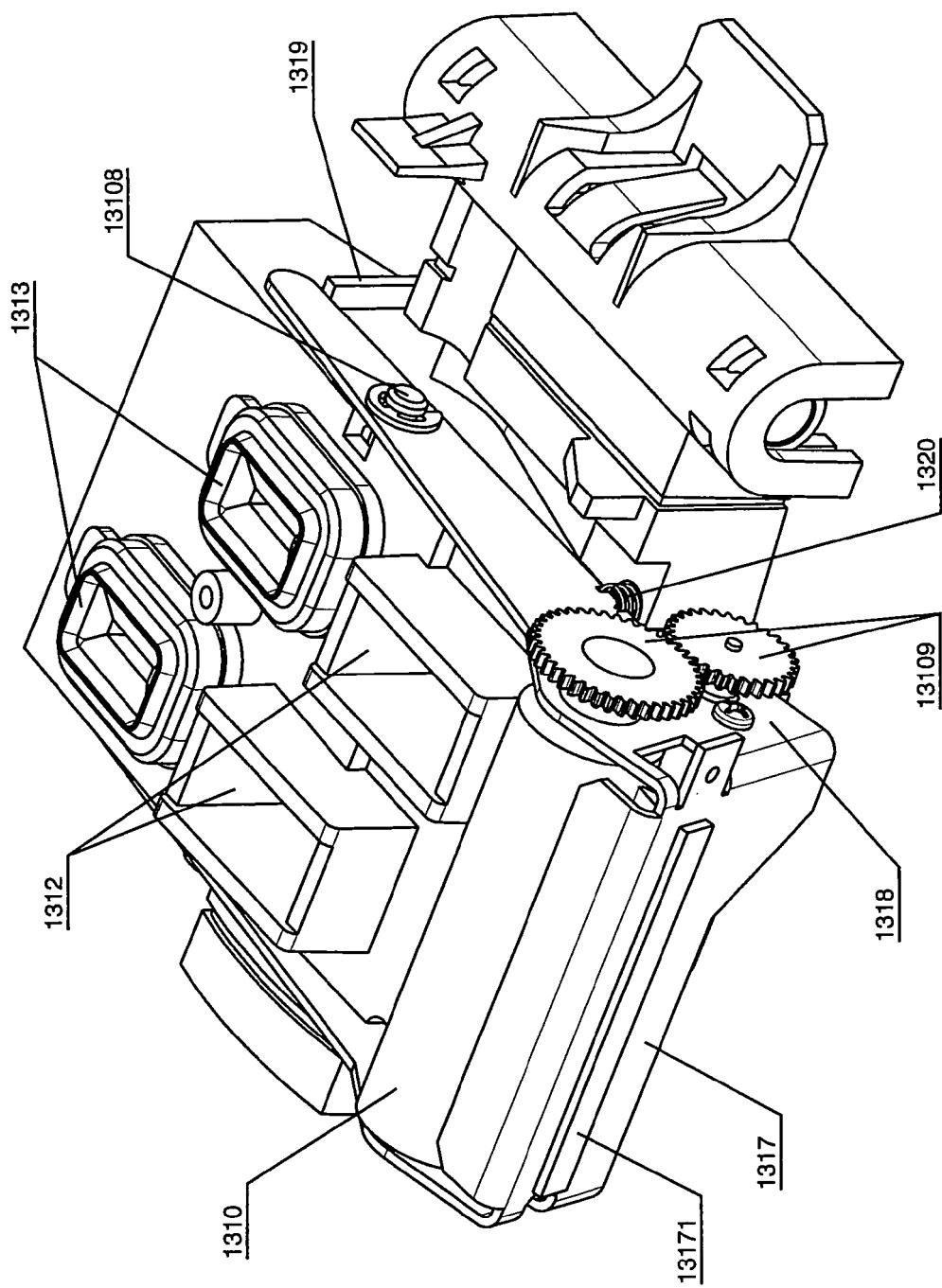


Fig.7

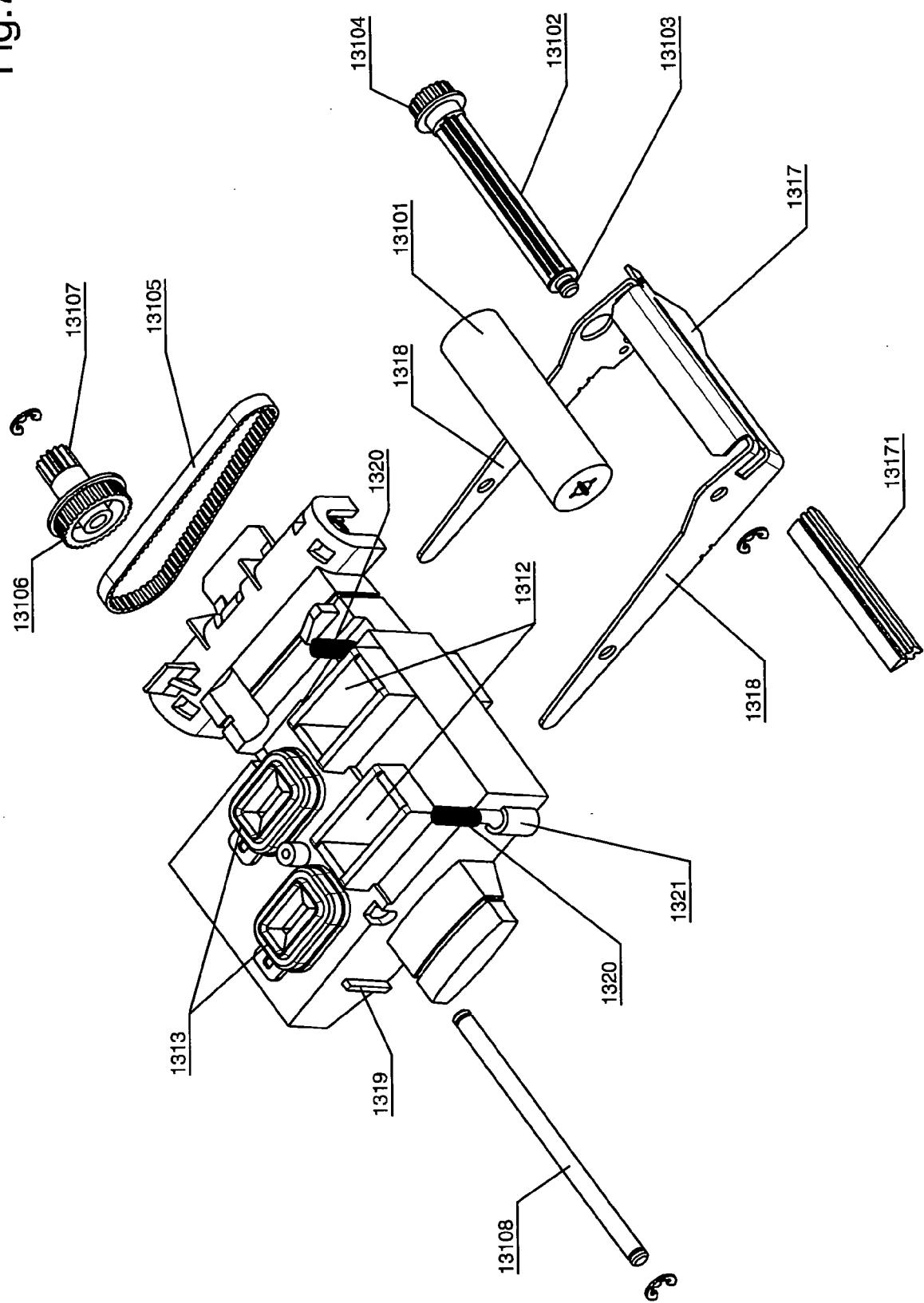
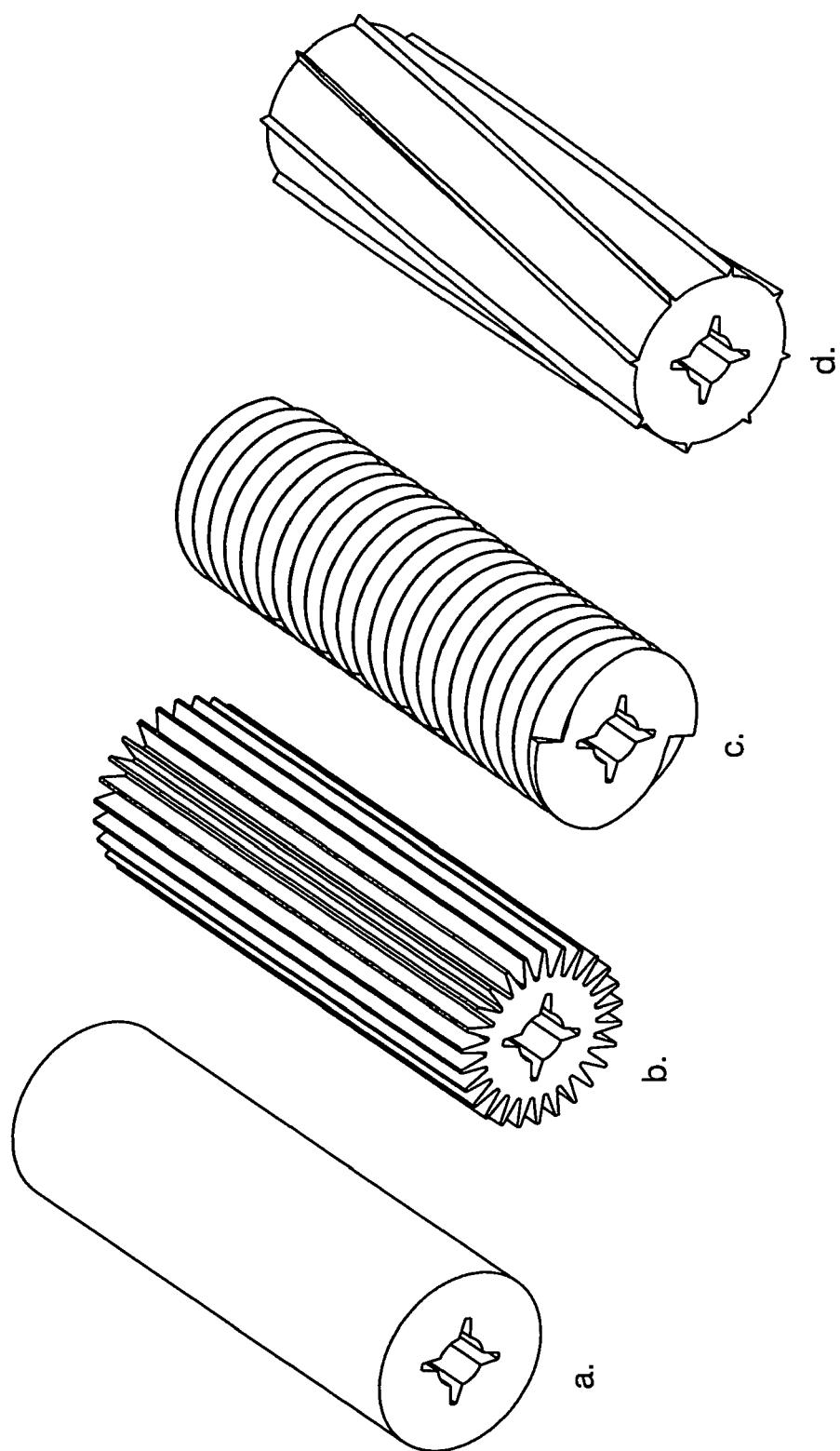


Fig.8





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 7192

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D, Y	EP 1 782 954 A (FRANCOTYP POSTALIA GMBH [DE]) 9. Mai 2007 (2007-05-09) * Absätze [0013] - [0016]; Abbildungen * -----	1-14	INV. B41J2/165
Y	US 5 946 009 A (YOUN KARP-SIK [KR]) 31. August 1999 (1999-08-31) * Spalte 5, Zeilen 20-40; Abbildungen 6,7a,7b * -----	1-14	
Y	US 6 530 643 B1 (ASKREN BENJAMIN ALAN [US] ET AL) 11. März 2003 (2003-03-11) * Spalte 1, Zeilen 28-52 * * Spalte 3, Zeile 35 - Spalte 4, Zeile 15 * -----	1-14	
Y	US 5 870 116 A (KYOSHIMA MASAYUKI [JP]) 9. Februar 1999 (1999-02-09) * Spalte 2, Zeilen 22-50 * * Spalte 5, Zeilen 18-59 * -----	1-14	
A	US 2007/002094 A1 (KIM SOO-HYUN [KR] ET AL) 4. Januar 2007 (2007-01-04) * Absätze [0058], [0059]; Abbildung 11 * -----	1-14	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC) B41J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 11. März 2009	Prüfer Urbaniec, Tomasz
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet			
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie			
A : technologischer Hintergrund			
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 01 7192

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-03-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1782954	A	09-05-2007	AT DE US	404371 T 102005052150 A1 2007097173 A1		15-08-2008 24-05-2007 03-05-2007
US 5946009	A	31-08-1999	KR	200151933 Y1		15-07-1999
US 6530643	B1	11-03-2003		KEINE		
US 5870116	A	09-02-1999	JP JP	3137529 B2 7276652 A		26-02-2001 24-10-1995
US 2007002094	A1	04-01-2007	CN KR	1891468 A 20070004233 A		10-01-2007 09-01-2007

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 [0002]
- EP 0696509 B1 [0002]
- EP 1782954 A1 [0005] [0020]
- EP 1504905 B1 [0011]