

(19)



(11)

EP 2 366 514 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

21.09.2011 Patentblatt 2011/38

(51) Int Cl.:

B27F 7/21 (2006.01)

B42B 4/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11155005.9**

(22) Anmeldetag: **18.02.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen AG
69115 Heidelberg (DE)**

(72) Erfinder:

- **Brünner, Torsten
04451 Borsdorf (DE)**
- **Tischer, Siegmар
04451 Borsdorf (DE)**

(30) Priorität: **19.03.2010 DE 102010012103**

(54) **Heftkopf**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Hefen zusammengetragener Druckprodukte, insbesondere Signaturen mittels Heftklammern. Die Vorrichtung weist einen Heftkopfgrundkörper (105), einen Former (1), einen Umbieger (2), eine Klammerstütze (3) und einen Treiber (4) auf. Der Treiber (4) weist eine Laufrolle (42) auf, deren Lauffläche einen Teil der Treiberkontur (40) bildet und in rollendem Kontakt zur Innenkontur (41) des Formers (1) steht.

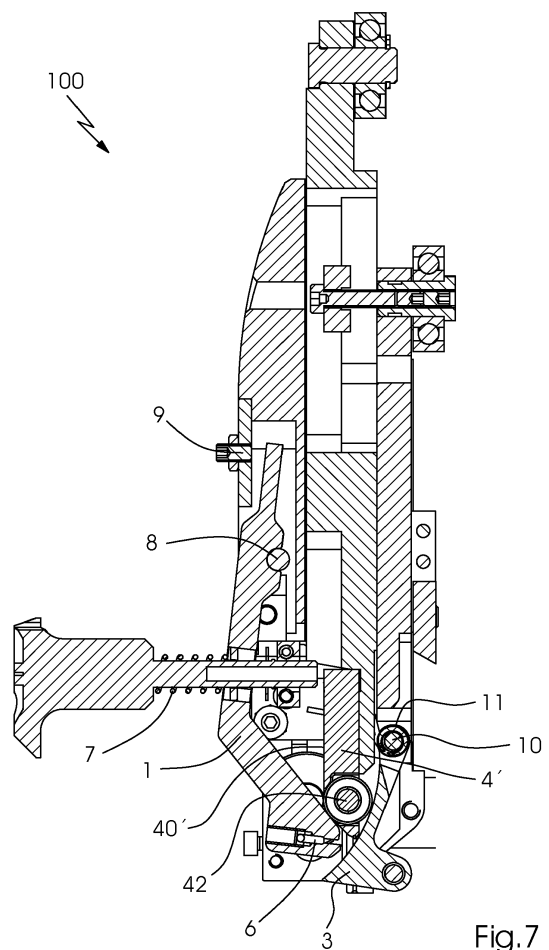


Fig.7

EP 2 366 514 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Heften gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Vorrichtungen zum Heften von gefalzten Signaturen bzw. Druckprodukten werden in der Druckweiterverarbeitung in unterschiedlichen Bauformen und Leistungsdaten eingesetzt. Weit verbreitet ist beispielsweise der Einsatz von Heftköpfen in Sammelheftern. In Sammelheftern werden gefaltete Druckprodukte vereinzelt, auf einer Transportkette oder dergleichen abgelegt, gesammelt und zusammengetragen. Anschließend werden sie in einer Heftstation geheftet und danach ggf. einer Weiterverarbeitungseinheit für den Randbeschnitt, einer Auslage oder dergleichen zugeführt. Ein solcher Sammelhefter ist beispielsweise aus der EP 0 916 514 A1 bekannt.

[0003] Der bekannte Sammelhefter besitzt eine Heftstation, in der aufeinander liegende Falzbogen mit Hilfe einer Klammer, insbesondere einer Drahtklammer, geheftet werden. Hierzu dienen oberhalb der Sammelkette angeordnete Heftköpfe und zwischen den Sammelketten anstelle der Führungsleiste angeordnete Klinscher, welche die freien Enden der durch die Falzbogen gestochenen Klammern umbiegen. Heftstationen und Heftköpfe für diesen Zweck sind beispielsweise aus der DE 44 44 220 C2 bekannt.

[0004] Der in der DE 44 44 220 C2 beschriebene Heftkopf besitzt einen Former und einen Umbieger, welche zusammenwirken zum Ausformen von Klammern aus Drahtabschnitten. Die ausgeformten Klammern werden von einer Klammerstütze in Nuten des Umbiegers geführt und mittels eines Treibers auf das zu heftende Produkt hinbewegt und durch dieses hindurch getrieben. Unterhalb des Produktes befinden sich in der Heftposition Klinscher oder Heftpfannen mit napfförmigen Ausnehmungen zum Umbiegen der Schenkel der Klammer. Der Antrieb von Umbieger und Treiber erfolgt durch mit einer Kurvensteuerung verbundene Pleuel.

[0005] Ein weiterer Heftkopf für Sammelhefter ist aus der EP 2 045 093 A2 bekannt. Aus dieser Schrift ist ein spezieller Former mit unterschiedlich langen Stütznasen bekannt.

[0006] Die bekannten Heftköpfe arbeiten nach dem Prinzip, dass die klammerbildenden Elemente: Treiber, Former, Umbieger und Klammerstütze über kurvengesteuerte Hubbewegungen des Treibers und des Umbiegers funktionsverbunden bewegt werden. Hierbei sind Treiber und Former miteinander gleitverbunden. Nachteilig an diesen Heftköpfen ist, dass durch den direkten Gleitkontakt des Treibers zum Former die Verschleißanfälligkeit sehr hoch ist. Grund dafür ist auch, dass gleichzeitig mit der Klammerbildung des Umbiegers um den Former auch die Schwenkbewegung des Formers durch den Treiber über die Kontaktflächen zwischen Treiber und Former bewirkt wird, wodurch sehr große Kräfte entstehen und übertragen werden, die auf die ungünstigen Übertragungsverhältnisse beispielsweise den Übertra-

gungswinkel an den Flächen der Gleitführung zurückzuführen sind.

[0007] Die bekannte verschleißreduzierenden Maßnahmen, wie Härten oder Beschichten von Bauteilen, oder wie aus der EP 1 872 962 A1 bekannt, die Verwendung von keramischen Bauteilen, sind sehr kostenintensiv.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, die Nachteile des Standes der Technik zu beheben. Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung zum Heften zusammengetragener Druckprodukte gemäß dem kennzeichnenden Teil von Anspruch 1.

[0009] Die erfindungsgemäße Heftvorrichtung weist einen Heftkopfgrundkörper mit einem Former, einem Umbieger, einer Klammerstütze und einem Treiber auf. Der Treiber hat eine Laufrolle, deren Lauffläche einen Teil der Treiberkontur bildet und in rollendem Kontakt zur Formerkontur steht. Durch den rollenden Kontakt wird somit eine wesentliche Verschleißminderung an der Hauptverschleißstelle von Heftköpfen erzielt.

[0010] Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Figuren 1 bis 8 der beigefügten Zeichnungen.

[0011] Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine vereinfachte schematische Darstellung eines Sammelhefters mit einer Heftstation nach dem Stand der Technik,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung des in der Heftstation 24 des Sammelhefters nach Figur 1 geführten Heftkopfs 26 gemäß dem Stand der Technik,

Fig. 3 einen Schnitt durch einen Heftkopf gemäß dem Stand der Technik in einer ersten Arbeitsposition

Fig. 4 einen Schnitt durch einen Heftkopf gemäß dem Stand der Technik in einer zweiten Arbeitsposition

Fig. 5a-d die Bewegungsabläufe zur Bildung einer Klammer in verschiedenen Momentaufnahmen mit einem Heftkopf

Fig. 6 eine dreidimensionale Detailansicht eines Heftkopfs gemäß Stand der Technik kurz vor dem Heften

Fig. 7 einen Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Heftkopf

Fig. 8a-d die Bewegungsabläufe zur Bildung einer Klammer in verschiedenen Momentaufnahmen mit einem erfindungsgemäßen Heftkopf

Fig. 9a-d verschiedene Ansichten eines erfindungsgemäßen Treibers

[0012] Der in Figur 1 dargestellte typische Sammelhefter ist mit 150 bezeichnet und besitzt eine Sammelkette 22 als Transporteinrichtung. Auf diese Sammelkette werden einzelne Falzbogen oder gefaltete Signaturen 17, 18, 23 aus den Stapeln in den Falzbogenanlegern 50, 61, 62 abgelegt. Unter der Sammelkette 22 ist eine Führungsleiste 25 angeordnet, deren oberer Abschnitt 21 schneidenförmig ausgebildet ist und deren Geradlinie die Transport- und Heftlinie festlegt. Die Sammelkette 22 bildet zusammen mit der Führungsleiste 25 eine im Wesentlichen dachförmige Auflage, auf der die gesammelten Falzbogen 60 rittlings in Richtung des Pfeils P zu einer Heftstation 24 transportiert werden, in der sie mit Hilfe von Klammern geheftet werden. Hierzu dienen oberhalb der Sammelkette angeordnete Heftköpfe 26 sowie darunter angeordnete Paare von Klinschem 51/52, welche die freien Enden der von den Heftköpfen 26 durch die Falzbogenstapel 60 gestochenen Klammern umbiegen.

[0013] In Figur 2 ist einer der Heftköpfe 26 aus Figur 1 in der Heftstation 24 des Sammelhefters 150 näher dargestellt. Der Heftkopfgrundkörper 105 ist mit einer Aufnahmeschiene 108 fest verbunden, die eine horizontale zyklische Bewegung ausführt, bei der der Heftkopf auf die Transportgeschwindigkeit des zu heftenden, gesammelten Falzbogenstapels 60 gebracht wird. Zusätzlich zur seitlichen Verschiebung der Aufnahmeschiene 108 werden über Nuten in zwei Steuerschienen 109 und 110 ein in dieser Figur nicht dargestellter Schieber und Treiberschieber vertikal bewegt. Aus der Relativbewegung zwischen Treiberschieber und Schieber werden die übrigen Bewegungen in der Heftvorrichtung abgeleitet.

[0014] An dem Heftkopfgrundkörper 105 ist ein Abschneidkasten 120 angeordnet, in den der Heftdraht 5 eingeführt wird und entsprechend der erforderlichen Drahtlänge abgeschnitten wird. Dabei hängt die erforderliche Drahtlänge z. B. von der Dicke des zu heftenden Stapels ab, sowie von der Art der Drahtheftung. Im Folgenden ist der Heftkopf hinsichtlich seiner Darstellung und Beschreibung auf die wesentlichen Komponenten beschränkt.

[0015] In den Figuren 3 und 4 ist ein weiterer bekannter Heftkopf 26 mit seinen wesentlichen Elementen wie Former 1, Umbieger 2, Klammerstütze 3 und Treiber 4 in zwei verschiedenen Arbeitspositionen dargestellt.

[0016] Während des Klammerbildungs- und Heftvorganges werden Treiber 4 und der Umbieger 2 zusammen mit der Klammerstütze 3 vertikal nach unten bewegt. Former 1 führt, ausgelöst durch die Abwärtsbewegung des Treibers 4, eine Schwenkbewegung um Drehpunkt 8 gegen die Federkraft der Feder 7 aus, wobei ein erster Anschlag durch den einstellbaren Anschlag 9 und ein zweiter Anschlag durch den Treiber 4 gebildet wird (in Fig. 3 liegt der Former 1 am einstellbaren Anschlag 9 an, in Fig. 4 liegt der Former 1 am Treiber 4 an). Die Klammerstütze

3 führt eine Schwenkbewegung um Drehpunkt 10 aus. Die Verschwenkung erfolgt gegen die Federkraft einer Drehfeder 11 und durch die Abwärtsbewegung des Umbiegers 2, wobei die Klammerstütze 3 eine Steuerrolle 33 besitzt, welche auf einer Steuerkurve 12 (Fig. 5a - 5d) abrollt.

[0017] Nachfolgend wird kurz der Klammerbildungsvorgang mit einem Heftkopf gemäß Stand der Technik beschrieben: Ein im Abschneidkasten 120 in passender Länge zugeschnittener Drahtabschnitt 5 wird dem Former 1 zugeführt und dort beispielsweise von einem Magneten 6 gehalten. Der Umbieger 2 wird vertikal nach unten auf den Drahtabschnitt 5 hinbewegt. Wie aus Fig. 6 ersichtlich, besitzt der Umbieger 2 zwei Schienen mit je einer innen liegenden Führungsnut 20, den sogenannten Umbiegerrillen. Wenn der Umbieger 2 auf die aus dem Former 1 überstehenden Enden des Drahtabschnitts 5 trifft, werden diese Enden um ca. 90° in die Führungsnuten 20 gebogen. Diese umgebogenen Enden des Drahtabschnitts 5 stellen die Schenkel, das unverbogene Mittelstück stellt das Joch der Klammer 5" dar. Sobald die Klammer 5" gebildet ist, wird der Former 1 ausgeschwenkt und die Klammerstütze 3 eingeschwenkt. Aufgabe der Klammerstütze 3 ist es, die Klammer 5" möglichst lange zu stützen, d. h. das Joch der Klammer 5" zu führen und die Schenkel der Klammer 5" beim Einstechvorgang in den Führungsnuten 20 des Umbiegers 2 zu stabilisieren. Dadurch wird ein Umknicken der Schenkel der Klammer 5" vermieden. Aus Fig. 4 ist zu erkennen, dass dem Former 1 ein neuer Drahtabschnitt 5 zugeführt wird, noch während die bereits geformte Klammer 5" in ein Produkt 200 eingestochen wird. Dadurch wird die Taktrate, mit der ein Heftkopf 100 heften kann, erhöht.

[0018] Bei der Darstellung des Heftkopfes 26 in Fig. 4 ist der Klammerbildungsvorgang ist bereits abgeschlossen und die Klammer 5" wurde vom Treiber 4 in ein Produkt 200 gestoßen. Nicht dargestellt sind Heftpfannen oder Klinscher zum Umbiegen der Schenkel der Klammer 5", welche sich unterhalb des Produktes 200 befinden. Der Former 1 wurde vom Treiber 4 ausgelenkt, ebenso die Klammerstütze 3. Der Treiber 4 befindet sich im Moment des Heftens in seinem tiefsten Punkt und wird nachfolgend wieder vertikal nach oben bewegt.

[0019] In den Figuren 5a-d ist der Klammerbildungsvorgang mit einem Heftkopf gemäß Stand der Technik detailliert dargestellt. Fig. 5a zeigt eine Momentaufnahme kurz vor Beginn der Klammerbildung. Die Steuerrolle 33 der Klammerstütze 3 liegt an dem senkrechten Kurvensegment der Steuerkurve 12 an und hält die Klammerstütze 3 in ausgeschwenktem Zustand. Der abgeschnittene Heftdraht 5 befindet sich im Former 1 und wird dort vom Magneten 6 gehalten. Der Treiber 4 ist noch nicht in Kontakt mit dem Former 1. Der Umbieger 2 ist noch nicht in Kontakt mit dem Drahtabschnitt 5. Durch die weitere Abwärtsbewegung des Umbiegers 2 setzt der Klammerbildungsvorgang ein. Zusammen mit dem Umbieger 2 wird auch die Klammerstütze 3 abwärts bewegt.

Die Steuerrolle 33 folgt dabei der Steuerkurve 12 und bewirkt ein Einschwenken der Klammerstütze 3, so dass diese die Klammer 5" ab dem Moment ihrer Bildung stützt. Aufgrund der Reibungskraft der Klammer 5" im Umbieger 2, welche insbesondere bei dicken Drähten schnell größer ist als die Federkraft der Drehfeder 11, würde die Klammer 5" mit dem Umbieger vertikal nach unten bewegt und die Klammerstütze 3 ausgeschwenkt werden. Um dies zu verhindern besitzt der Heftkopf 100 einen Steuernocken 13, welcher die Klammerstütze 3 weiter in eingeschwenktem Zustand hält, so dass die Klammerstütze 3 länger ihre Stütz- und Führungsfunktion ausführen kann und die Schenkel der Klammer 5" nicht über den Umbieger 2 hinausstehen. Die Steuerrolle 33 der Klammerstütze 3 rollt dabei, wie in Fig. 5b gezeigt, auf dem Steuernocken 13 ab. Gleichzeitig zu diesen Bewegungsabläufen wird auch der Treiber 4 abwärtsbewegt. Die Stirnfläche 40 des Treibers 4 kommt mit der Innenkontur 41 des Formers 1 in Berührung und verschiebt ihn nach außen. Die Klammer wird nun vom Umbieger 2 und der Klammerstütze 3 gehalten. Diese Momentaufnahme unmittelbar nach der Klammerbildung, aber noch vor Eintreiben der Klammer in das zu heftende Produkt 200, ist in Fig. 5b dargestellt.

[0020] Fig. 5c zeigt nun eine Momentaufnahme während des eigentlichen Heftvorgangs. Der Treiber 4 wird weiter abwärts bewegt, die Klammerstütze 3 schwenkt aus und der Former 1 gleitet mit seinen Stütznasen 15, 16 weiter auf der Stirnfläche 40 des Treibers 4 und wird so in ausgeschwenkter Position gehalten. Der Treiber 4 treibt die Heftklammer 5" in das zu heftende Produkt 200.

[0021] Fig. 5d zeigt eine Momentaufnahme nach dem Heftvorgang. Der Treiber 4 bewegt sich wieder nach oben. Die Stütznasen 15, 16 des Formers gleiten an der Stirnfläche 40 nach unten und Former, Umbieger, Treiber und Klammerstütze gehen in ihre Ausgangslage zurück.

[0022] In der Figur 7 ist ein erfindungsgemäßer Heftkopf 100 dargestellt. In Abweichung zu aus dem Stand der Technik bekannten und oben bereits beschriebenen Heftköpfen 26 weist der erfindungsgemäße Heftkopf 100 einen Treiber 4' auf, in welchem eine Laufrolle 42 so angeordnet ist, dass die Lauffläche der Laufrolle 42 einen Teil der dem Former 1 zugewandten Kontur der Stirnfläche 40' des Treibers 4' bildet.

[0023] In den Figuren 8a-d ist nun die Klammerbildung mit einem erfindungsgemäßen Heftkopf dargestellt. Fig. 8a zeigt eine Momentaufnahme kurz vor Beginn der Klammerbildung. Der abgeschnittene Heftdraht 5 befindet sich im Former 1 und wird dort vom Magneten 6 gehalten. Der Treiber 4' ist noch nicht in Kontakt mit dem Former 1 und der Umbieger 2 hat noch keinen Kontakt mit dem Drahtabschnitt 5. Durch weitere Abwärtsbewegung des Umbiegers 2 setzt der Klammerbildungsvorgang ein. Im Unterschied zu dem Vorgang, wie er weiter dem zu den Heftköpfen gemäß Stand der Technik beschrieben wurde, bildet beim erfindungsgemäßen Heftkopf eine Laufrolle 42 einen Teil der Stirnfläche 40' des Treibers 4'.

[0024] Wie aus Fig. 8b zu ersehen, gerät bei der Abwärtsbewegung des Treibers 4' zunächst die Laufrolle 42 mit der Innenkontur 41 des Formers 1 in Kontakt und lenkt diesen durch Abrollbewegung auf der Kontur 41 nach außen aus.

[0025] Die weiteren Abläufe gemäß den Figuren 8c und 8d entsprechen denen der Figuren 5c und 5d.

[0026] Die Figuren 9a-9d zeigen den erfindungsgemäßen Treiber 4' mit der Laufrolle 42 in verschiedenen Ansichten.

Bezugszeichenliste

[0027]

1	Former
2	Umbieger
3	Klammerstütze
4, 4'	Treiber
5	Drahtabschnitt
5'	Klammer
5"	Klammer
6	Magnet
7	Feder
8	Drehpunkt Former
9	einstellbarer Anschlag
10	Drehpunkt Klammerstütze
11	Drehfeder
12	Steuerkurve
13	Steuernocken
15	Stütz Nase
16	Steuernase
17	gefaltete Signaturen
18	gefaltete Signaturen
20	Führungsnut
21	Abschnitt
22	Sammelkette

23	gefalzte Signaturen		und in rollendem Kontakt zur Innenkontur (41) des Formers (1) steht.
24	Heftstation		
25	Führungsleiste	5	2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
26	Heftkopf		dass bei der Abwärtsbewegung des Treibers (4') zunächst die Laufrolle 42 mit der Innenkontur (41) des Formers (1) in Kontakt kommt.
30	Klammerstützenspitze	10	3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
33	Steuerrolle		dass bei weiterer Abwärtsbewegung des Treibers (4') die Treiberkontur (40') des Treibers (4') in Kontakt mit der Innenkontur (41) des Formers (1) steht.
40, 40'	Stirnfläche des Treibers		
41	Innenkontur des Formers	15	4. Sammelhefter mit einer Heftvorrichtung zum Heften zusammengetragener Druckprodukte nach einem der Ansprüche 1 bis 3.
42	Laufrolle		
50	Falzbogenanleger	20	
51	Klinscher		
52	Klinscher		
60	Falzbogen	25	
61	Falzbogenanleger		
62	Falzbogenanleger	30	
100	Heftkopf		
105	Heftkopfgrundkörper		
108	Aufnahmeschiene	35	
109	Steuerschiene		
110	Steuerschiene	40	
120	Abschneidkasten		
150	Sammelhefter		
200	Produkt	45	

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Heften zusammengetragener Druckprodukte, insbesondere von gefalzten Signaturen, mittels Drahtklammern, mit einem Heftkopfgrundkörper (105), der einen Former (1), einen Umbieger (2), eine Klammerstützte (3) und einen Treiber (4) aufweist, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Treiber eine Laufrolle (42) aufweist, deren Lauffläche einen Teil der Treiberkontur (40') bildet

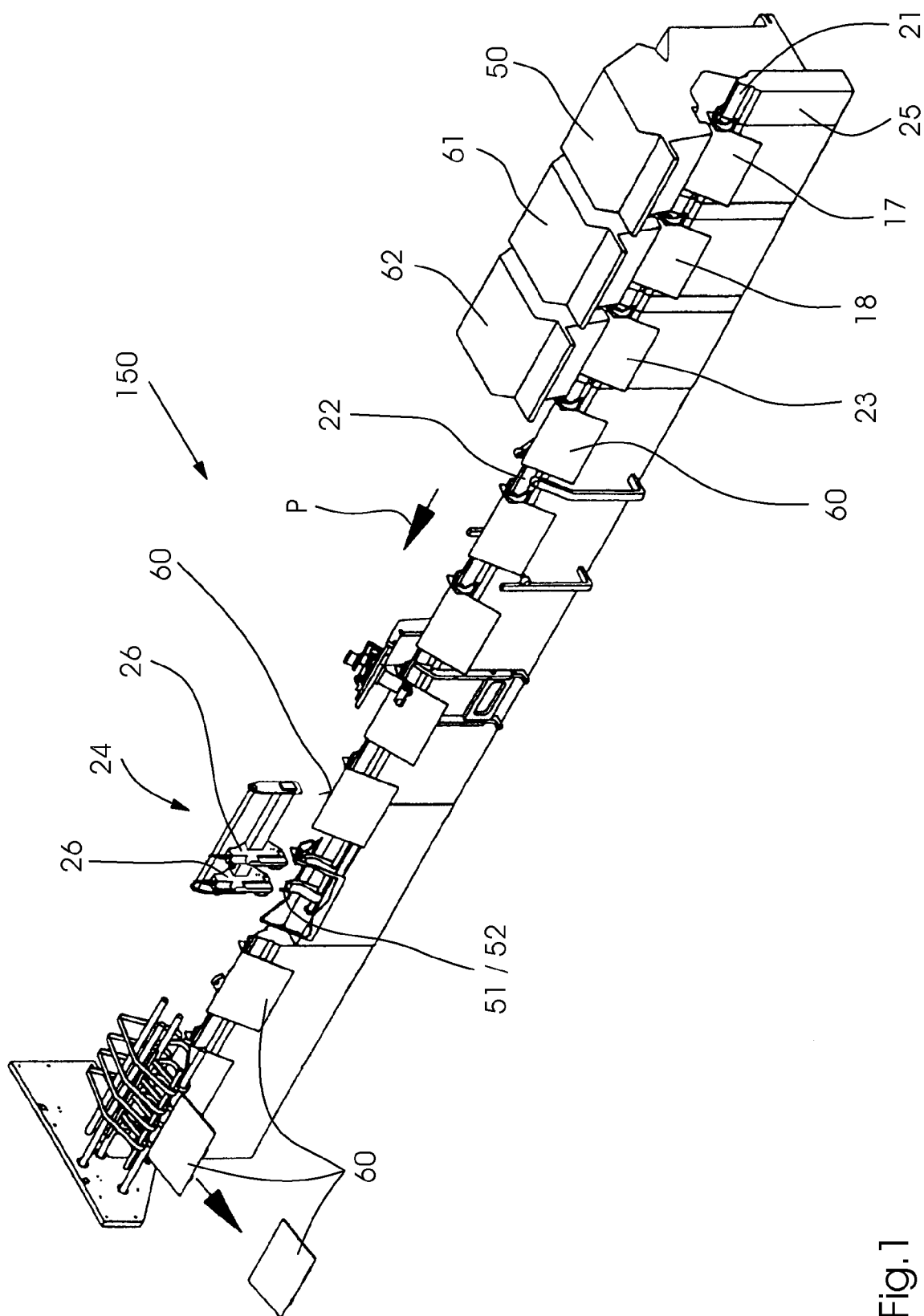


Fig. 1

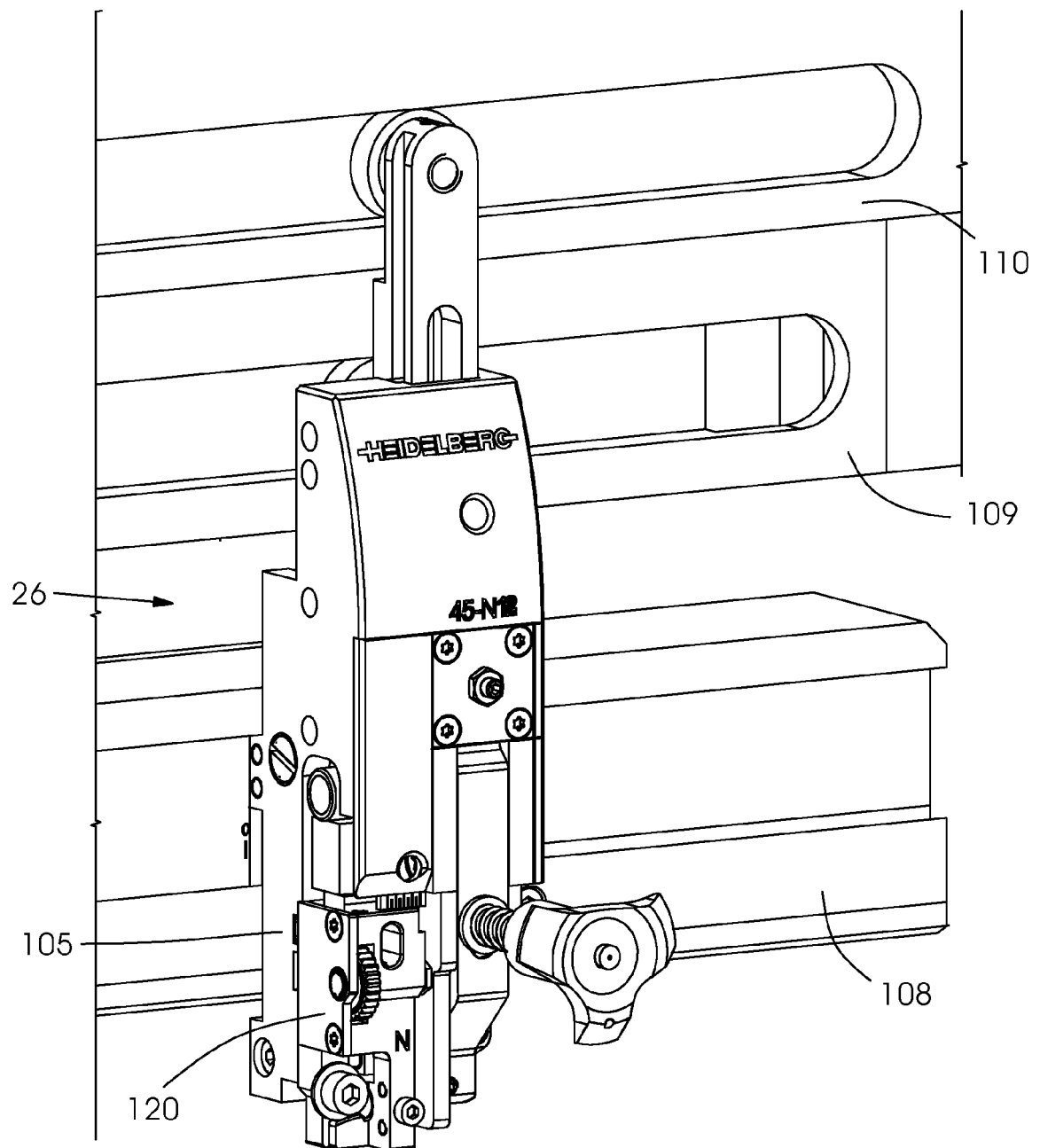


Fig.2

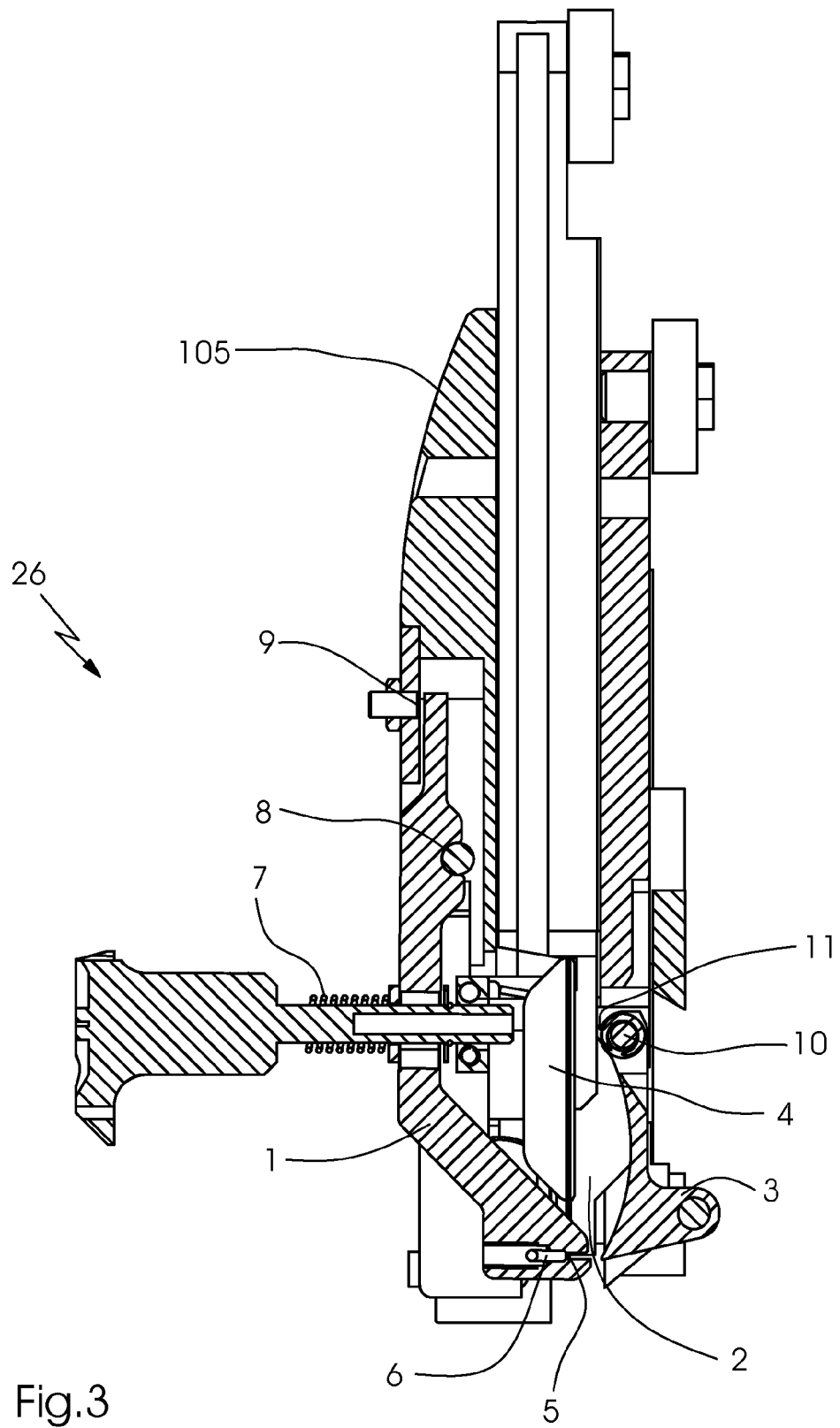


Fig.3

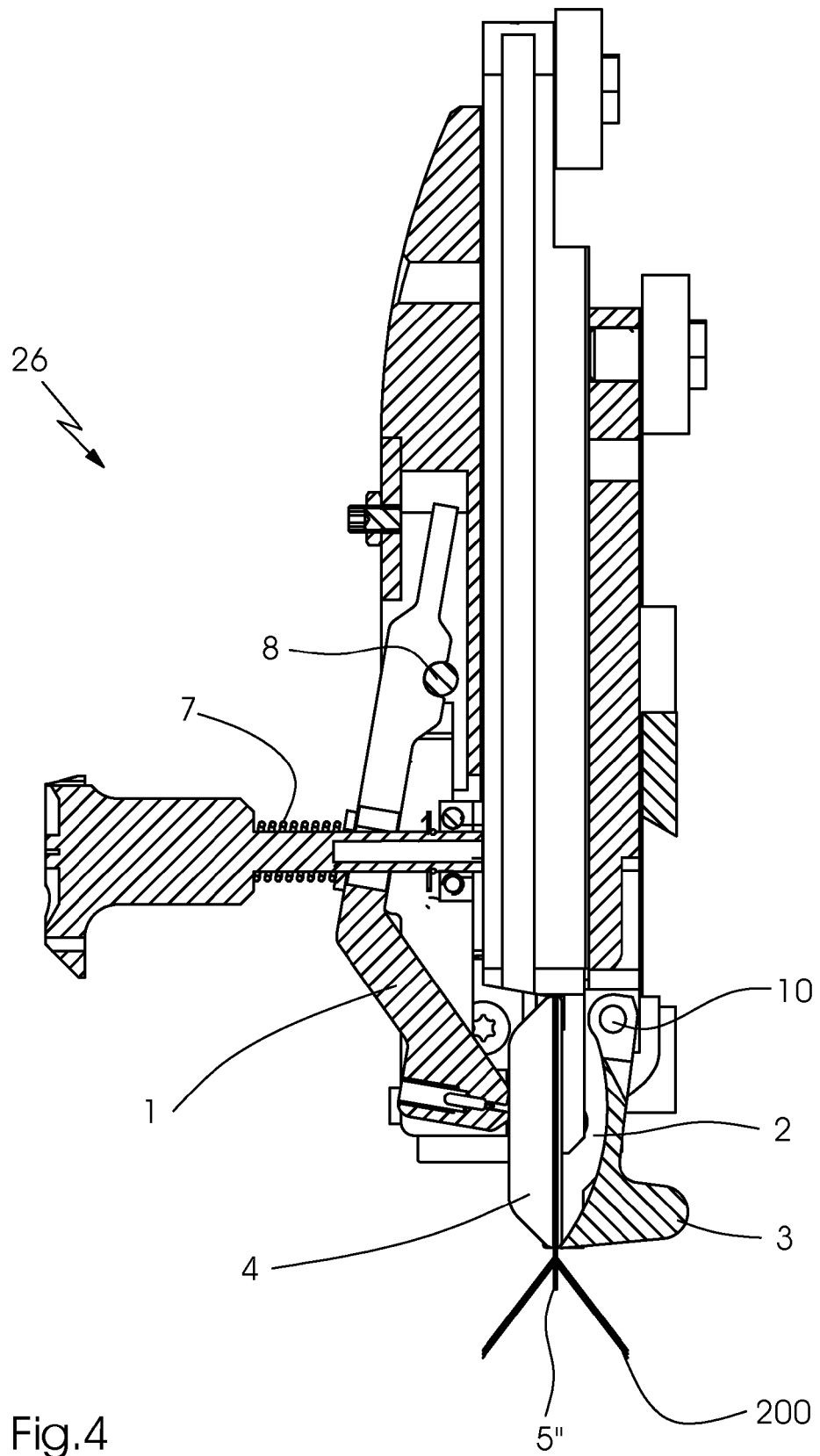
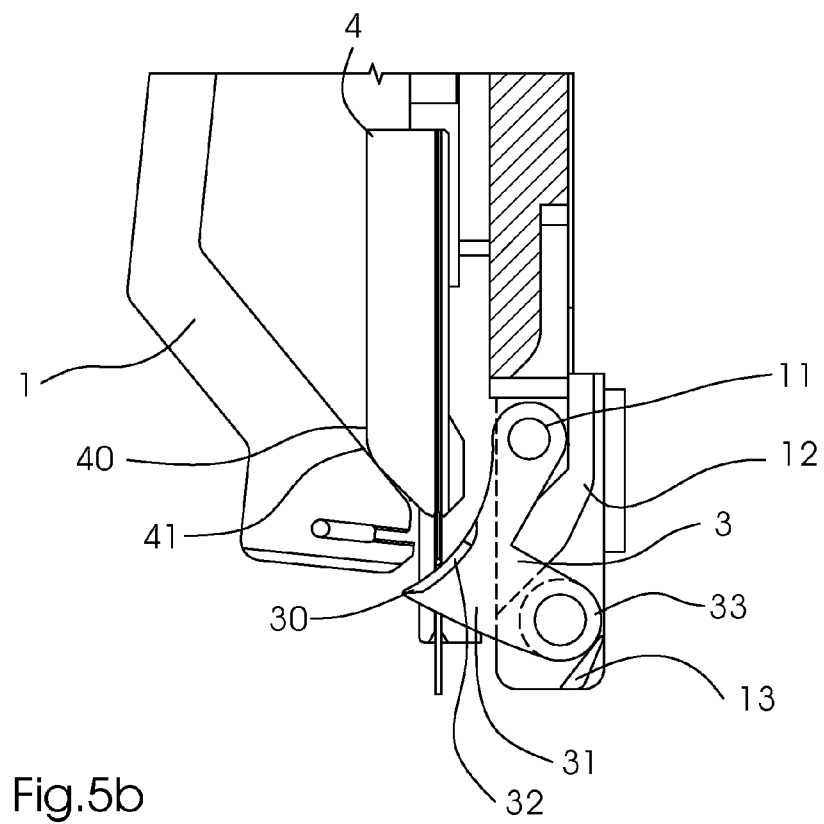
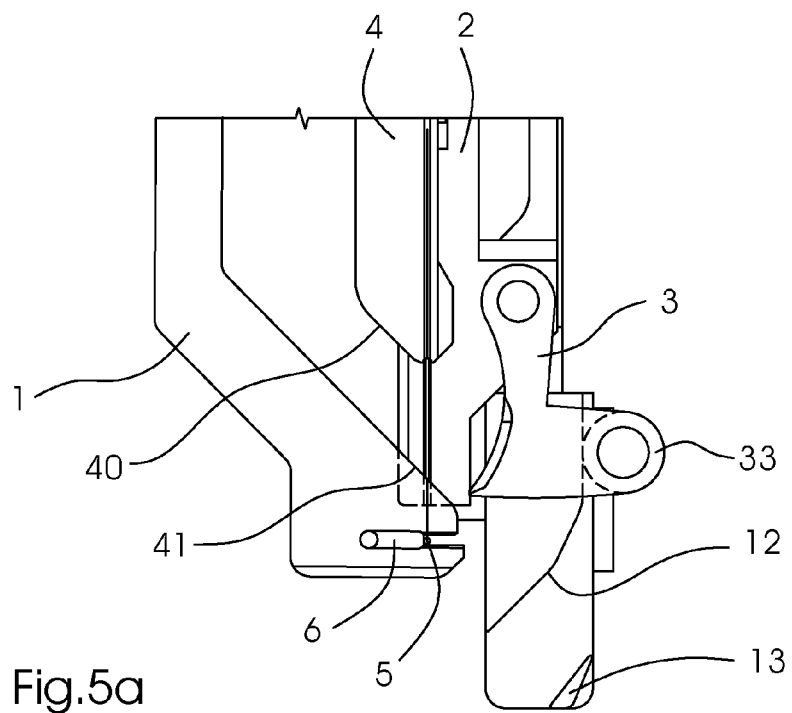
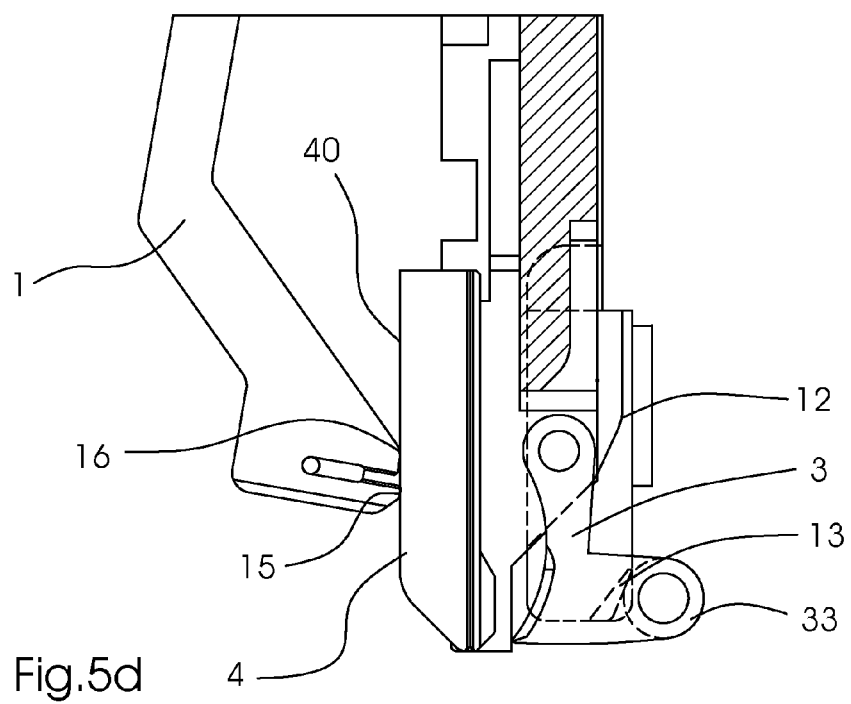
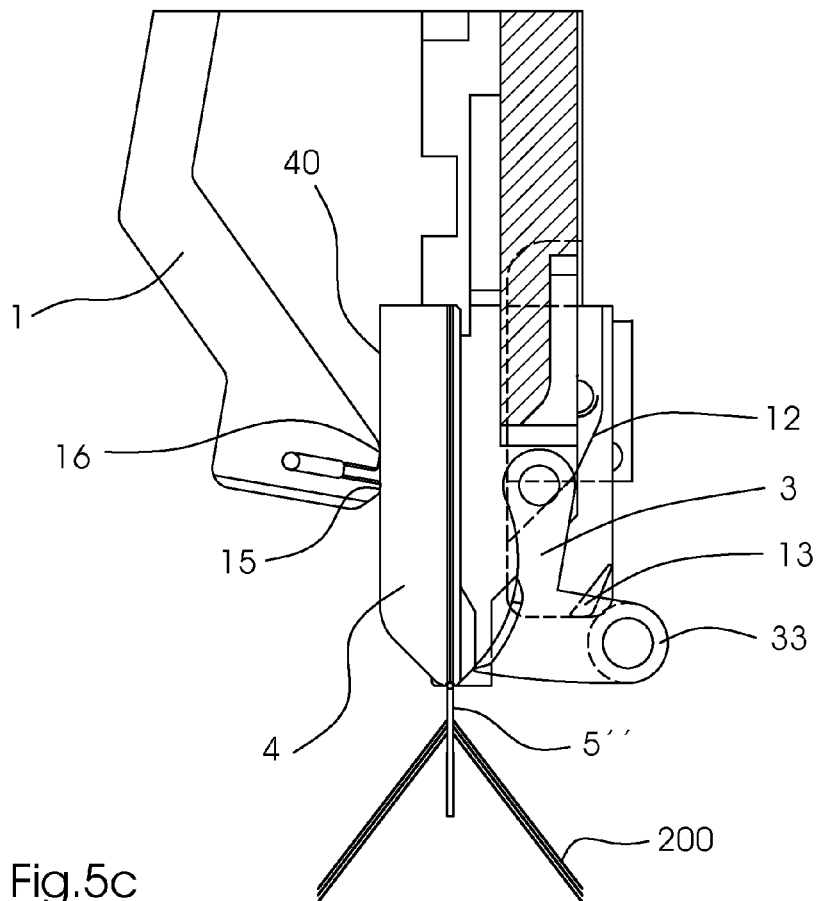


Fig.4





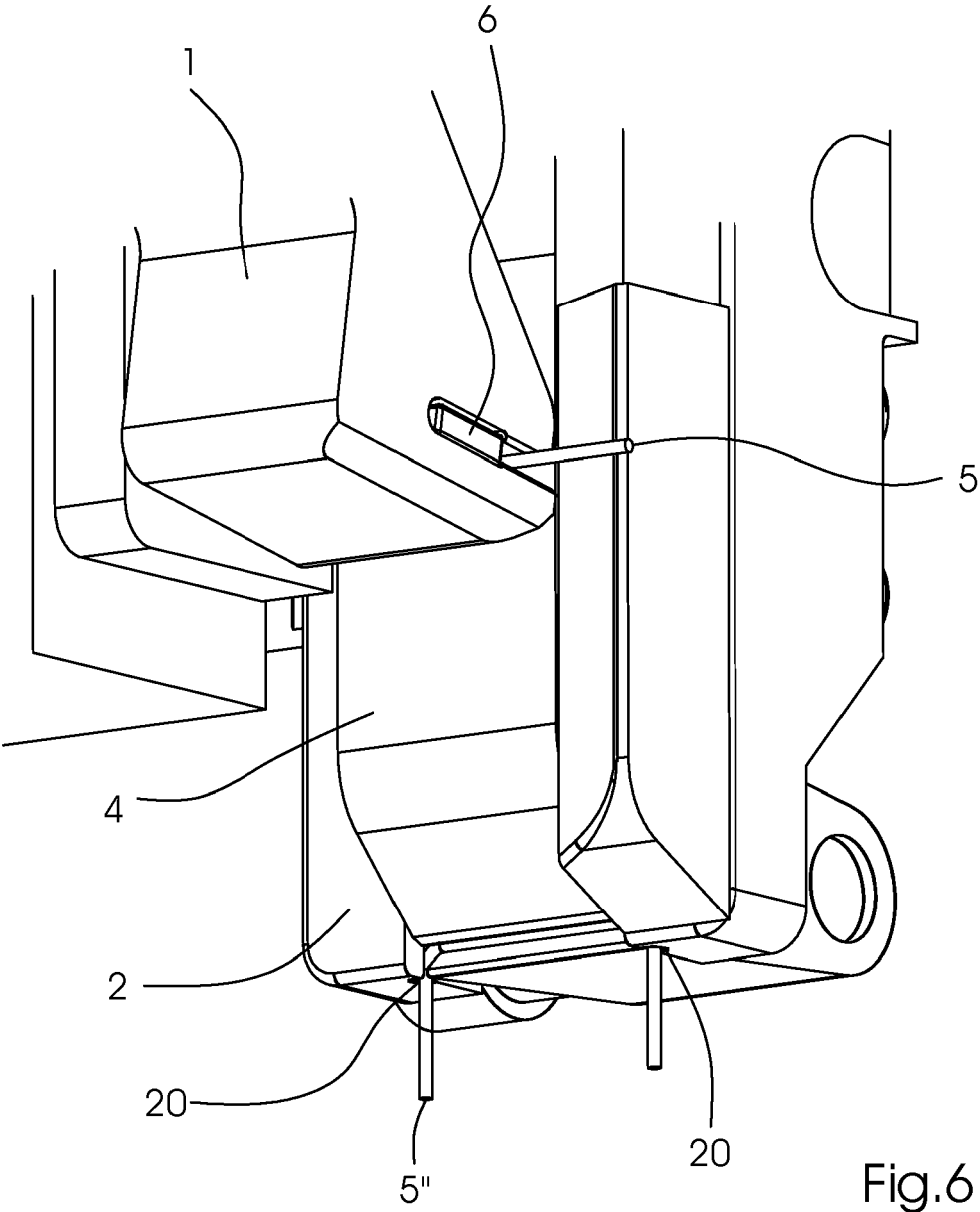


Fig.6

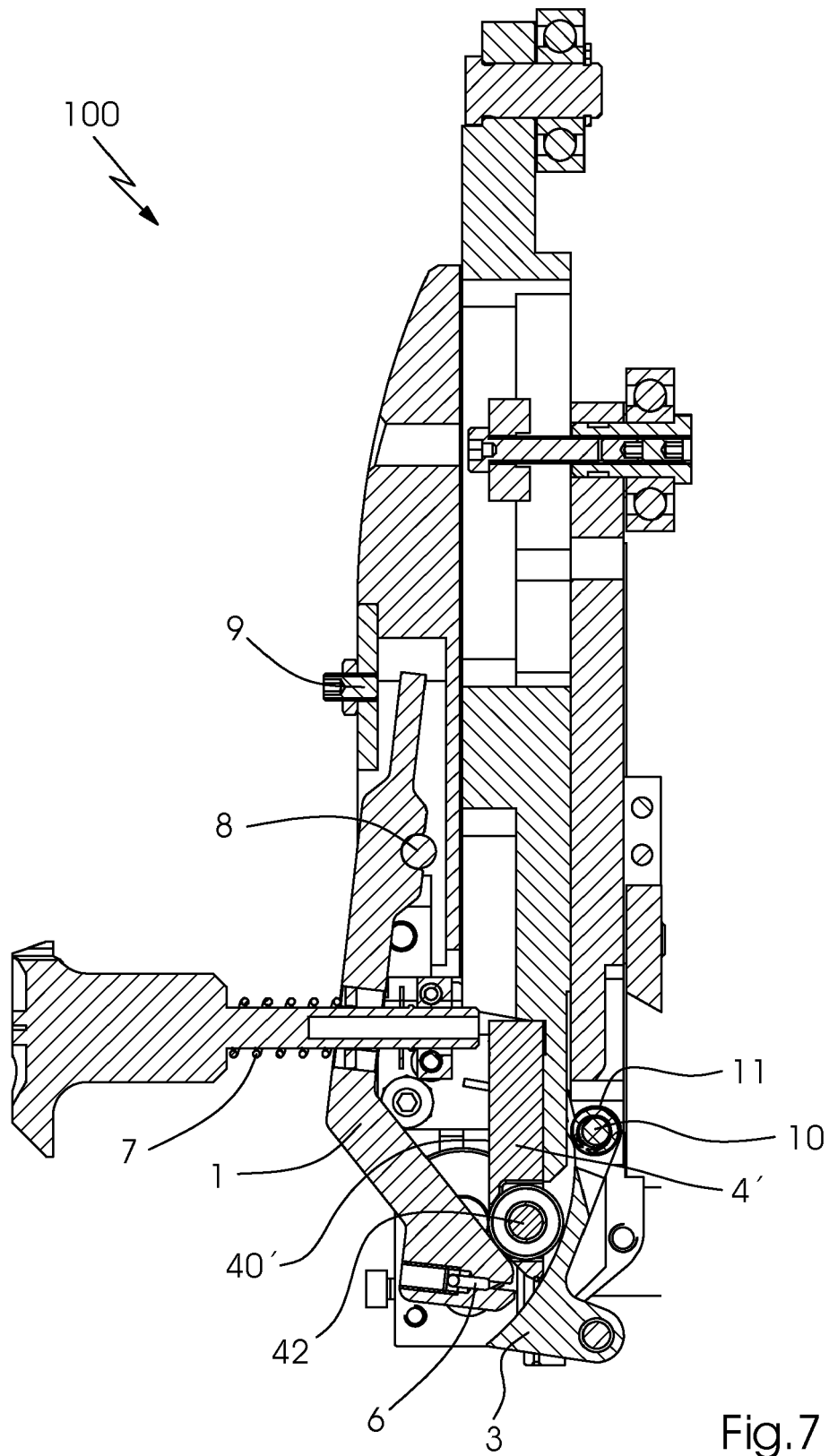
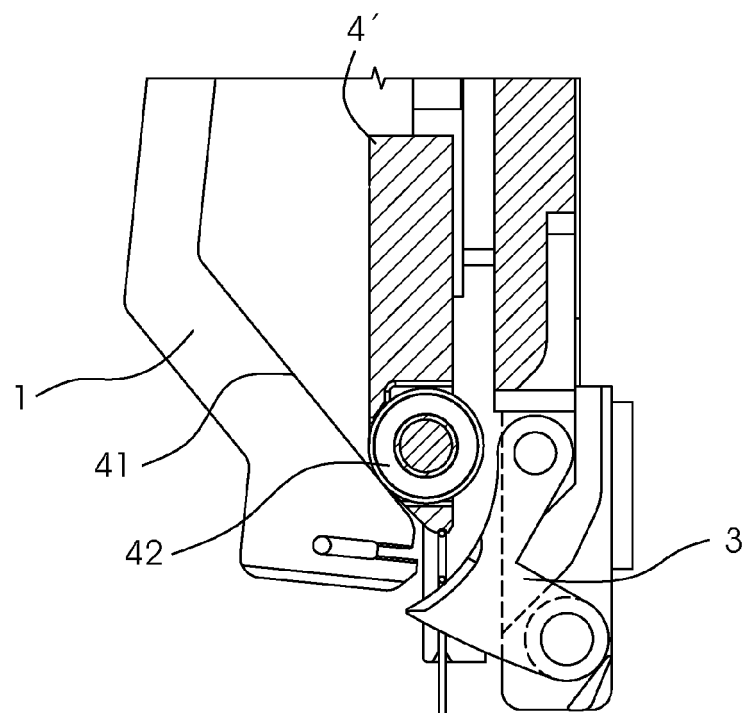
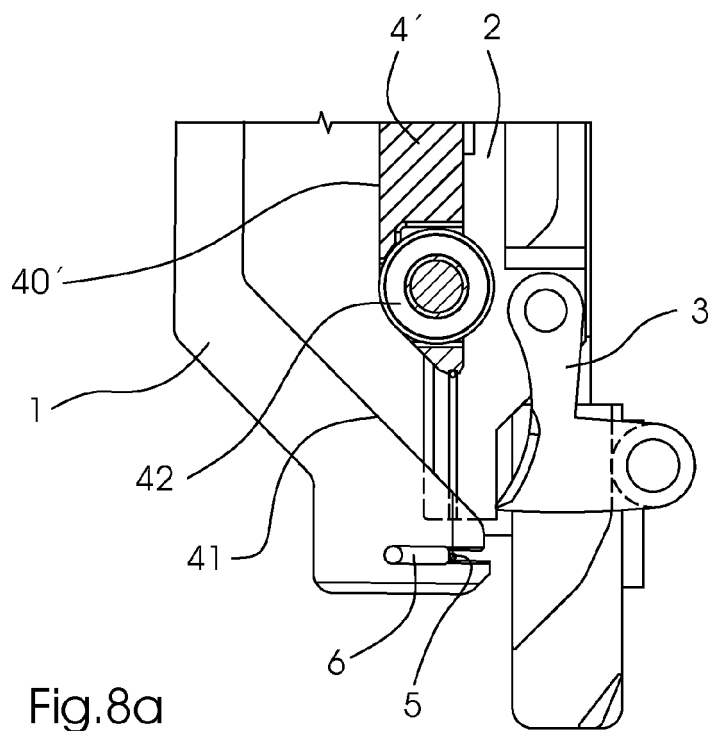
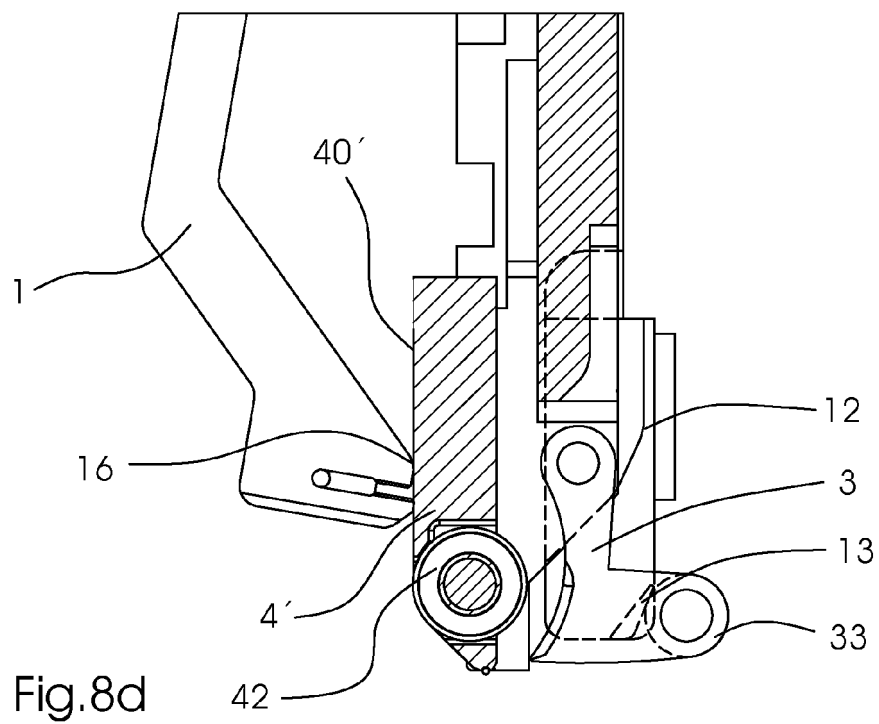
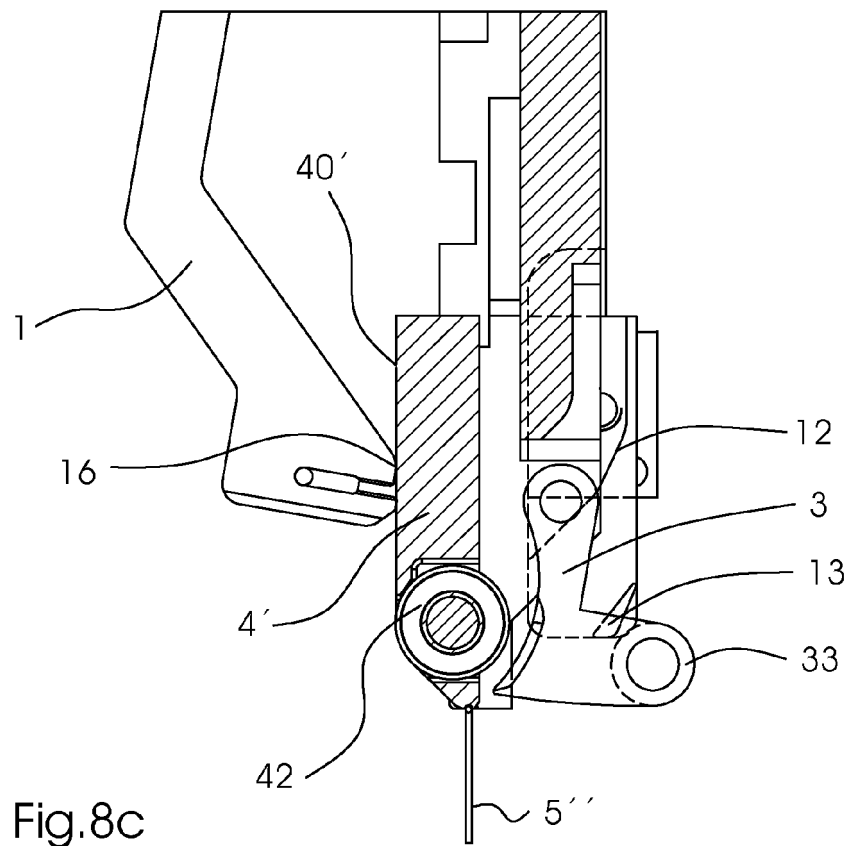


Fig. 7





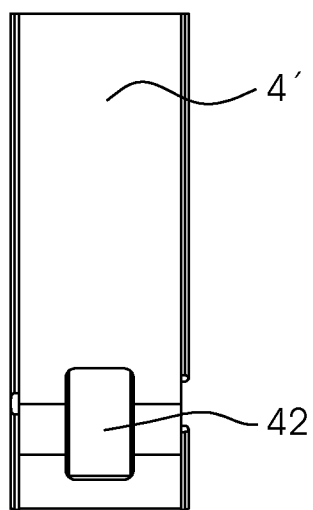


Fig. 9a

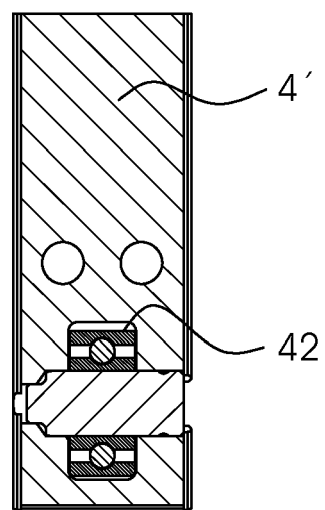


Fig. 9b

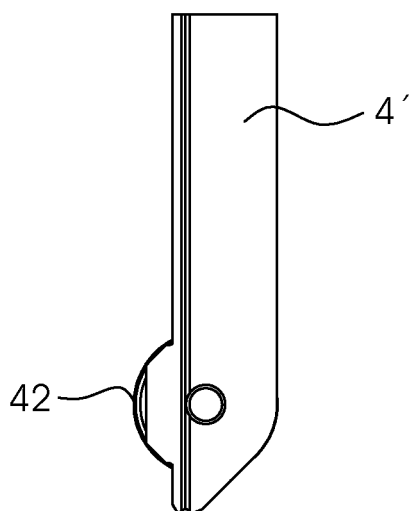


Fig. 9c

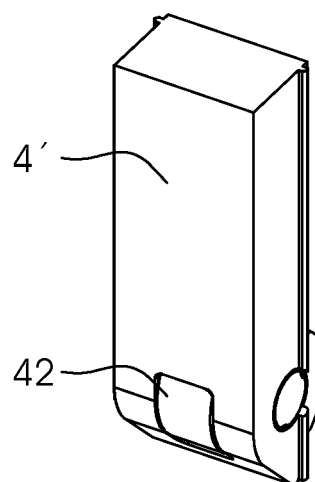


Fig. 9d



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 15 5005

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	EP 2 045 093 A2 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 8. April 2009 (2009-04-08) * Abbildungen *	1,4	INV. B27F7/21 B42B4/00
A,D	DE 44 44 220 C2 (HOHNER MASCHBAU GMBH [DE]) 11. September 1997 (1997-09-11) * Abbildung 2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B27F B42B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. Juli 2011	Prüfer Matzdorf, Udo
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

2

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 11 15 5005

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

19-07-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2045093	A2	08-04-2009	CN 101474922 A	08-07-2009
			DE 102007047050 A1	02-04-2009
			US 2009085272 A1	02-04-2009

DE 4444220	C2	11-09-1997	DE 4444220 A1	06-07-1995
			US 5516024 A	14-05-1996

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0916514 A1 [0002]
- DE 4444220 C2 [0003] [0004]
- EP 2045093 A2 [0005]
- EP 1872962 A1 [0007]