

(19)



(11)

EP 1 311 398 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.12.2007 Patentblatt 2007/51

(51) Int Cl.:
B41K 1/10 *(2006.01)* **B41K 3/06** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **01971944.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2001/009659

(22) Anmeldetag: **21.08.2001**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2002/016141 (28.02.2002 Gazette 2002/09)

(54) **DRUCKWERK**

PRINTING GROUP

GROUPE D'IMPRESSION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **24.08.2000 DE 10041522**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.05.2003 Patentblatt 2003/21

(73) Patentinhaber: **Checkpoint Systems International
GmbH
69434 Hirschhorn/Neckar (DE)**

(72) Erfinder: **HECKMANN, Rainer
69434 Brombach (DE)**

(74) Vertreter: **Menges, Rolf
Ackmann, Menges & Damski,
Patentanwälte
Postfach 14 04 31
80454 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 867 303 EP-A- 0 992 356
DE-A- 2 638 441 DE-A- 4 214 216
US-A- 4 628 812**

EP 1 311 398 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Druckwerk mit Drucktypen tragenden Druckbändern, die jeweils formschlüssig um ein Einstellrad und um ein im Abstand dazu angeordnetes Gegendruckelement geführt sind, wobei durch Verdrehen des Einstellrades ausgewählte Drucktypen auf dem Gegendruckelement in Druckposition gebracht werden und wobei das Einstellrad Rastausnehmungen aufweist, in die bei Erreichen einer Druckposition ein Rastglied elastisch eingreift und somit das Einstellrad und damit das Druckband in Druckposition fixiert.

[0002] Die exakte Positionierung der Drucktypen stellt ein zentrales Problem der Funktionsfähigkeit von Handetikettiergeräten, wie sie z. B. in der EP 187 986 und der DE 198 48 977 beschrieben sind, dar. Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Vorschläge zur sicheren Positionierung der Drucktypen bekannt.

[0003] Die DE 26 21 294 beschreibt z.B. einen Druckkopf mit einem Transportrad und einer Abstützung, um die ein mit Typen versehenes Band gespannt ist. Der als Band ausgebildete Druckblock hat auf der Rückseite Vorsprünge, die mit einer in der Abstützung ausgebildeten Nut in Eingriff sind. Durch diesen Eingriff erfolgt die Positionierung der Type.

[0004] Die DE 30 34 923 zeigt ein Bänderdruckwerk, bei dem die Typenbänder um jeweils ein Einstellrad und einen Schaltstern gespannt angeordnet sind. Die jeweils als Vierkant ausgebildeten Schaltsterne werden jeweils mittels einer an einem Basisteil angeordneten Federzunge in Position gehalten, wobei jedem Schaltstern eine einzelne Federzunge zugeordnet ist. Die unter einem bestimmten Winkel zur Druckfläche am Schaltstern angeordneten Federzungen federn seitlich nach oben weg, wenn das Typenband verstellt wird. Jeder Schaltstern nach der DE 30 34 923 ist also zur Positionierung einer bestimmten Type individuell federnd beaufschlagt. Dadurch läßt sich nicht gewährleisten, daß die entfernt von dem Schaltsystem angeordneten Drucktypen, die am Druckvorgang beteiligt sind, exakt in einer Linie gehalten werden, wodurch das Druckbild beeinträchtigt wird.

[0005] Aus der EP 0 628 420, von der zur Bildung des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 ausgegangen wird, ist eine Handdruckeinrichtung mit einer Vielzahl von Einstellrädern und einer Drucktypenaufnahme bekannt. Die Typenbänder sind um die Einstellräder und die Drucktypenaufnahme gespannt. Ein Klickbauteil wird über ein elastisches Vorspannbauteil in die Zahnücken der Einstellräder gedrückt, um eine unnötige Verdrehung der Einstellräder zu verhindern. Gemäß der EP 0 628 420 werden alle Einstellräder gleichzeitig beaufschlagt, indem das Klickbauteil in jeweils eine Zahnücke eines Einstellrades gedrückt wird. Daher wird beim Verstellen eines einzelnen Einstellrades das Klickbauteil häufig aus allen Zahnücken gehoben, wodurch eine bleibende Positionierung der übrigen Einstellräder nicht gewährleistet ist.

[0006] DE-A1-2 638 441 offenbart ein Druckwerk ge-

mäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Druckwerk bereitzustellen, das mit einfachen und kostengünstigen Mitteln eine sichere und exakte Positionierung der Einstellräder und dadurch der abzudruckenden Drucktypen zulässt.

[0008] Diese Aufgabe löst die Erfindung durch das in dem unabhängigen Patentanspruch 1 angegebene Druckwerk.

[0009] Weitere vorteilhafte Details, Aspekte und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen und der Beschreibung.

[0010] Die vorliegende Erfindung umfasst ein Druckwerk mit Drucktypen tragenden Druckbändern, die jeweils formschlüssig um ein Einstellrad und um ein im Abstand dazu angeordnetes Gegendruckelement geführt sind. Die einzelnen ausgewählten Drucktypen können auf dem Gegendruckelement durch Verdrehen des Einstellrades in Druckposition gebracht werden. Das Einstellrad weist Rastausnehmungen auf, in die bei Erreichen einer Druckposition ein Rastglied elastisch eingreift und somit das Einstellrad und damit das Druckband in Druckposition fixiert. Dieses Rastglied ist erfindungsgemäß als Federzunge ausgebildet, wobei jedem Einstellrad eine Federzunge zugeordnet ist und daß alle Federzungen Teil von ein und demselben Federkamm sind. Durch die individuelle Beaufschlagung jedes einzelnen Einstellrades wird im Zusammenspiel mit dem Gegendruckelement eine exakte und sichere Positionierung der ausgewählten Drucktypen in ihrer jeweiligen Druckposition gewährleistet. Bei der Auslenkung einer Federzunge bleiben die benachbarten Federzungen davon völlig unbeeinflusst.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind die in die Rastausnehmungen der Einstellräder eingreifenden Federzungen wie die Zinken eines Kammes im Abstand der Einstellräder an einem gemeinsamen Basisteil angeformt, mit dem sie einen Rastfederkamm bilden. Dadurch wird eine einfache und kostengünstige Fertigung des Rastglieds, eine kostengünstige Produktion des Druckwerks und insbesondere eine exakte und bleibend exakte gegenseitige Ausrichtung der am Druckvorgang beteiligten Drucktypen gewährleistet.

[0012] Die beim erfindungsgemäßen Druckwerk für jedes Einstellrad verwendete Federzunge übt auf das Einstellrad eine Kraft aus, die vom Beginn der Drehung des ihr zugeordneten Einstellrads aus bis zu einem Maximalwert zunimmt. Der Maximalwert wird erreicht, wenn das Einstellrad eine Lage in der Mitte zwischen zwei Rastpositionen erreicht hat. Danach nimmt die Kraft bis zum Erreichen der nächsten Rastposition wieder ab. Daher ist es für eine sichere und exakt reproduzierbare Positionierung der Drucktypen wichtig, dass die Federzungen aus einem Material gefertigt sind, welches neben Formbeständigkeit auch die zum Überwinden der Position zwischen zwei Rastpositionen notwendige Elastizität aufweist. Die geforderten Eigenschaften werden insbeson-

dere von Metallen und Metalllegierungen erfüllt, aus denen gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung die Federzungen und der Basisteil gefertigt sind. Besonders günstige Eigenschaften bei gleichzeitig niedrigen Produktionskosten weist Federblech auf.

[0013] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist der in jeweils eine Rastausnehmung der Einstellräder eingreifende Abschnitt der Federzungen bogenförmig ausgebildet. Durch die bogenförmige Gestaltung wird ein problemloses Gleiten der Federzunge entlang der Oberfläche des Einstellrades gewährleistet, wenn durch Drehen des Einstellrades eine neue Positionierung einer Drucktype erfolgt.

[0014] Eine ganz besonders sichere und exakte Positionierung der Drucktypen ergibt sich, wenn der in eine Rastausnehmung der Einstellräder eingreifende Abschnitt der Federzungen der Form der Rastausnehmungen angepasst ausgebildet ist. Durch die Formschlüssigkeit von Federzunge und Rastausnehmung wird ein Verrutschen der Drucktype aus der Druckposition ausgeschlossen. Daher handelt es sich bei dieser Ausgestaltung um eine besonders bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0015] Zur Fixierung der Federzungen in einem Druckwerk kann gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ein Halteblock verwendet werden, in den der Basisteil formschlüssig eingreift. Der Halteblock ist zwischen den Einstellrädern und den Gegendruckelementen angebracht.

[0016] Die oben beschriebenen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Druckwerks finden insbesondere in Etikettier- und Auszeichnungsgeräten Anwendung. Besonders vorteilhaft ist das Druckwerk nach der Erfindung Teil eines Handetikettiergerätes.

[0017] Die Erfindung soll nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels im Zusammenhang mit den Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen

- Fig. 1 den Querschnitt eines erfindungsgemäßen Druckwerks mit einem Rastfederkamm mit Federzungen, der in einen Halteblock eingesetzt ist;
- Fig. 2 als Einzelheit einen Rastfederkamm des Druckwerks nach Fig. 1;
- Fig. 3 eine perspektivische Darstellung des Rastfederkamms nach Fig. 2;
- Fig. 4 als Einzelheit in perspektivischer Darstellung einen Halteblock des Druckwerks nach Fig. 1;
- Fig. 5 eine Ausführungsform der Erfindung als Dreifachdruckwerk;
- Fig. 6 ein Handetikettiergerät mit einem erfindungs-

gemäßen Druckwerk.

[0018] Fig. 6 zeigt ein insgesamt mit 1 bezeichnetes Handetikettiergerät mit zwei erfindungsgemäßen Druckwerken 15, 15'. Mit dem Handetikettiergerät 1 können Etiketten bedruckt und ausgegeben werden, so dass sie an einem zu kennzeichnenden Gegenstand anbringbar sind. Hierfür weist das Handetikettiergerät 1 eine in einem Gehäuse 2 angeordnete Etiketten-Vorratsrolle 3 auf. Das auf der Vorratsrolle 3 aufgewickelte Etikettenband 4 wird ins Innere des Gehäuses, an einer Umlenkrolle 10 vorbei, und zu einem Drucktisch 8 geleitet, auf dem jeweils ein Etikett in Druckstellung unter ein erfindungsgemäßes Druckwerk 15 gelangt. Das Etikettenband 4 wird stromab des Drucktisches 8 um eine Spendkante 9 geführt, an der es scharf nach unten und hinten umgelenkt wird, so dass sich ein in Spendstellung befindliches Etikett aufgrund der unterschiedlichen Steifigkeit der Materialien des Trägerbands 36 und des Etiketts an der Spendkante 9 vom Trägerband 36 ablöst. Das Etikett kann dann mittels einer vorn an der Unterseite des Gehäuses 2 angebrachten Andruckrolle 24 an einen zu etikettierenden Gegenstand gedrückt werden. Das Trägerband wird im unteren hinteren Bereich des Gehäuses 2 mittels einer Umlenkrolle 12 und eines Transportrades 13 schrittweise um die Höhe eines Etiketts weitertransportiert.

[0019] Der Antrieb des Etikettenbandes wird manuell durch eine Bedienungsperson mittels eines an der Rückseite des Gehäuses 2 angeordneten Handhebels 6 und eines Handgriffs 5 bewirkt. Fig. 1 zeigt die Ruhelage des Handhebels 6, in die er aufgrund der Kraft einer nicht dargestellten Rückstellfeder gedrängt wird. Durch Verschwenken des Handhebels um ein Schwenklager 7, d. h. entgegen der Richtung des Uhrzeigersinnes, in Richtung auf den Handgriff 5 werden sowohl die erfindungsgemäßen Druckwerke 15, 15' als auch das Transportrad 13 angetrieben.

[0020] Die Druckwerke 15, 15' sind durch Schrauben 16 an einer Druckwerksschwinge 14 befestigt. Beim Betätigen des Handgriffs 6 werden die Druckwerke 15, 15' aufgrund der Schwenkbewegung der Druckwerksschwinge 14 um das Schwenklager 7 in Richtung auf den Drucktisch 8 bewegt, wo sie ein dort aufliegendes Etikett bedrucken. Zur Einfärbung der Drucktypen 17 sind mit Tinte beaufschlagte Einfärberollen 19, 19' vorgesehen, die an einem Wagen 18 drehbar gelagert sind. Der Wagen 18 ist durch ein in der Zeichenebene drehbares Lager 31 mit einer Einfärbungsschwinge 20 verbunden.

[0021] In Fig. 1 ist das Druckwerk 15 mit einem Gehäuse 52 dargestellt. Im Gehäuse ist ein um eine Achse 54 drehbares Einstellrad 53 und im Abstand dazu ein um eine Achse 56 drehbares Gegendruckelement 55 gezeigt. Das Einstellrad 53 und das Gegendruckelement 55 werden von einem endlosen Druckband 57 umschlungen. Das Druckband 57 hat auf seiner Außenseite Drucktypen 17 und auf seiner Innenseite Fortsätze 58. Die Fortsätze 58 greifen, soweit das Druckband 57 das Einstell-

rad 53 umschlingt, in Ausnehmungen 60 ein, die am Außenumfang des Einstellrades 53 ausgebildet sind. Zwischen dem Einstellrad 53 und dem Gegendruckelement 55 ist ein Halteblock 65 mit einem Rastglied angeordnet. Das Rastglied ist ein Rastfederkamm 66 und besteht aus einem Basisteil 63 und daran angeformten, nach oben ragenden insgesamt mit 61 bezeichneten Federzungen. Mit dem Basisteil 63 ist der Rastfederkamm 66 in einem Schlitz in dem Halteblech 65 von oben her eingesteckt. **[0022]** In Fig. 2 erkennt man deutlich, dass die einzelnen Federzungen 61a, ..., 61x wie die Zinken eines Kammes durch Einschnitte 62 voneinander getrennt sind. Die Anzahl der Federzungen 61 a, ..., 61 x entspricht stets der Anzahl der im Druckwerk 15 angeordneten Einstellräder 53 und Druckbänder 57. Die Federzungen 61 sind an dem gemeinsamen Basisteil 63 angeformt.

[0023] Fig. 3 zeigt, dass jede Federzunge 61 einen bogenförmig ausgebildeten Abschnitt 64 aufweist, der bei Erreichen einer Druckposition elastisch in die Rastausnehmungen 60 der Einstellräder 53 eingreift und somit das Einstellrad 53 und damit auch das Druckband 57 in der Druckposition fixiert.

[0024] Fig. 4 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Halteblocks 65, in den das Basisteil 63 der Federzungen 61 formschlüssig eingreift und somit in dem Druckwerk 15 fixiert wird.

[0025] Fig. 5 zeigt ein Dreifachdruckwerk 70 mit insgesamt drei erfindungsgemäßen Druckwerken 15, 15', 15". Alle drei Druckwerke weisen einen Rastfederkamm 66 mit nach oben ragenden Federzungen 61 auf. Bei dem Druckwerk 15 ist mit durchgezogener Linie eine Federzunge 61 dargestellt, die in eine Rastausnehmung 60 des Einstellrades 53 eingreift. Mit gestrichelter Linie ist die Federzunge 61 in einer Lage in der Mitte zwischen zwei Rastpositionen gezeigt. In dieser Stellung übt die Federzunge 61 eine maximale Kraft auf das Einstellrad 53 aus.

Patentansprüche

1. Druckwerk (15) mit Drucktypen (17) tragenden Druckbändern (57), die jeweils formschlüssig um ein Einstellrad (53) und um ein im Abstand dazu angeordnetes Gegendruckelement (55) geführt sind, wobei durch Verdrehen des Einstellrades (53) ausgewählte Drucktypen (17) auf dem Gegendruckelement (55) in Druckposition gebracht werden und wobei das Einstellrad (53) Rastausnehmungen (60) aufweist, in die bei Erreichen einer Druckposition ein Rastglied elastisch eingreift und somit das Einstellrad (53) und damit das Druckband (57) in Druckposition fixiert, wobei das Rastglied als ein Rastfederkamm mit einzelnen Federzungen (61a, ..., 61x) ausgebildet ist und jedem Einstellrad (53) eine dieser Federzungen (61a, ..., 61x) zugeordnet ist, die Federzungen (61) im Abstand der Einstellräder

(53) an einem gemeinsamen Basisteil (63) angeformt sind und

der in jeweils eine Rastausnehmung (60) der Einstellräder (53) eingreifende Abschnitt (64) der Federzungen (61) bogenförmig ausgebildet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

der in jeweils eine Rastausnehmung (60) der Einstellräder (53) eingreifende Abschnitt (64) der Federzungen (61) der Form der Rastausnehmungen (60) angepasst ausgebildet ist, so dass Formschlüssigkeit zwischen Federzunge (61) und Rastausnehmung (60) herstellbar ist, und

dass das Druckwerk weiterhin einen Halteblock (65) umfasst, der einen Schlitz aufweist, in den das Basisteil (63) formschlüssig eingreift, indem es von oben her in den Schlitz eingesteckt wird.

2. Druckwerk nach Anspruch 1.

dadurch gekennzeichnet, dass

die Federzungen (61) und der Basisteil (63) aus Metall oder einer Metalllegierung, insbesondere Federblech, bestehen.

3. Druckwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

es Teil eines Etikettier- und Auszeichnungsgeräts, insbesondere eines Handetikettiergeräts (1) ist.

Claims

1. A printer (15) with printing bands (57) bearing types (17), each printing band being positively guided around a selector wheel (53) and around a counter-pressure element (55) spaced apart from the wheel, with selected types (17) being put into printing position on the counter-pressure element (55) by rotation of the selector wheel (53), and with the selector wheel (53) having engagement recesses (60) into which a stop member elastically engages when a printing position is reached, thereby fixing the selector wheel (53) and hence the printing band (57) in the printing position, wherein the stop member is provided as a comb-like stop spring having individual elastic tongues (61a, ..., 61x), one of said elastic tongues (61a, ..., 61x) being assigned to each selector wheel (53), the elastic tongues (61) are formed on a common base part (63) with the same spacing as that of the selector wheels (53) and the section (64) of the elastic tongues (61) that engages with a respective engagement recess (60) of the selector wheels (53) is arcuate in shape, **characterized in that** the section (64) of the elastic tongues (61) that engages in a respective engagement recess (60) of the selector wheels (53) is adapted to the shape of the

engagement recesses (60), so that a positive engagement between elastic tongue (61) and engagement recess (60) can be obtained, and that the printer also includes a retaining block (65) having a slit into which the base part (63) positively engages by being inserted into the slit from above.

2. The printer according to claim 1, **characterized in that** the elastic tongues (61) and the base part (63) consist of metal or a metal alloy, particularly spring sheet steel.
3. The printer according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it is part of a labeling and marking device, particularly a hand labeling device (1).

5

10

15

20

Revendications

1. Groupe d'impression (15) avec des bandes d'impression (57) portant des caractères (17), qui sont guidées chaque fois en complémentarité de forme autour d'une roue de réglage (53) et autour d'un élément de contre-pression (55) disposé à distance de celle-ci, dans lequel des caractères (17) sélectionnés par la rotation de la roue de réglage (53) sont amenés en position d'impression sur l'élément de contre-pression (55) et dans lequel la, roue de réglage (53) présente des évidements d'emboîtement (60), dans lesquels un organe à crans s'engage élastiquement lorsqu'une position d'impression est atteinte et fixe ainsi la roue de réglage (53) et aussi la bande d'impression (57) en position d'impression, dans lequel l'organe à crans se présente sous la forme d'un peigne élastique à crans avec des languettes élastiques individuelles (61a, ..., 61x) et une de ces languettes élastiques (61a, ..., 61x) est associée à chaque roue de réglage (53), les languettes élastiques (61) sont formées sur une pièce de base commune (63) à distance des roues de réglage (53), et le segment (64) des languettes élastiques (61) s'engageant respectivement dans un évidement d'emboîtement (60) des roues de réglage (53) est en forme d'arc, **caractérisé en ce que** le segment (64) des languettes élastiques (61) s'engageant respectivement dans un évidement d'emboîtement (60) des roues de réglage (53) est adapté à la forme des évidements d'emboîtement (60), de telle manière que la complémentarité de forme entre la languette élastique (61) et l'évidement d'emboîtement (60) puisse être réalisée, et **en ce que** le groupe d'impression comprend en outre un bloc de maintien (65), qui présente une fente dans laquelle la pièce de base (63) s'engage en complémentarité de forme, en étant introduite par le haut dans la fente.

25

30

35

40

45

50

55

2. Groupe d'impression selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les languettes élastiques (61) et la pièce de base (63) sont constituées de métal ou d'un alliage métallique, en particulier d'une tôle à ressort.
3. Groupe d'impression selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** fait partie d'un appareil d'étiquetage et d'affichage, en particulier d'un appareil d'étiquetage manuel (1).

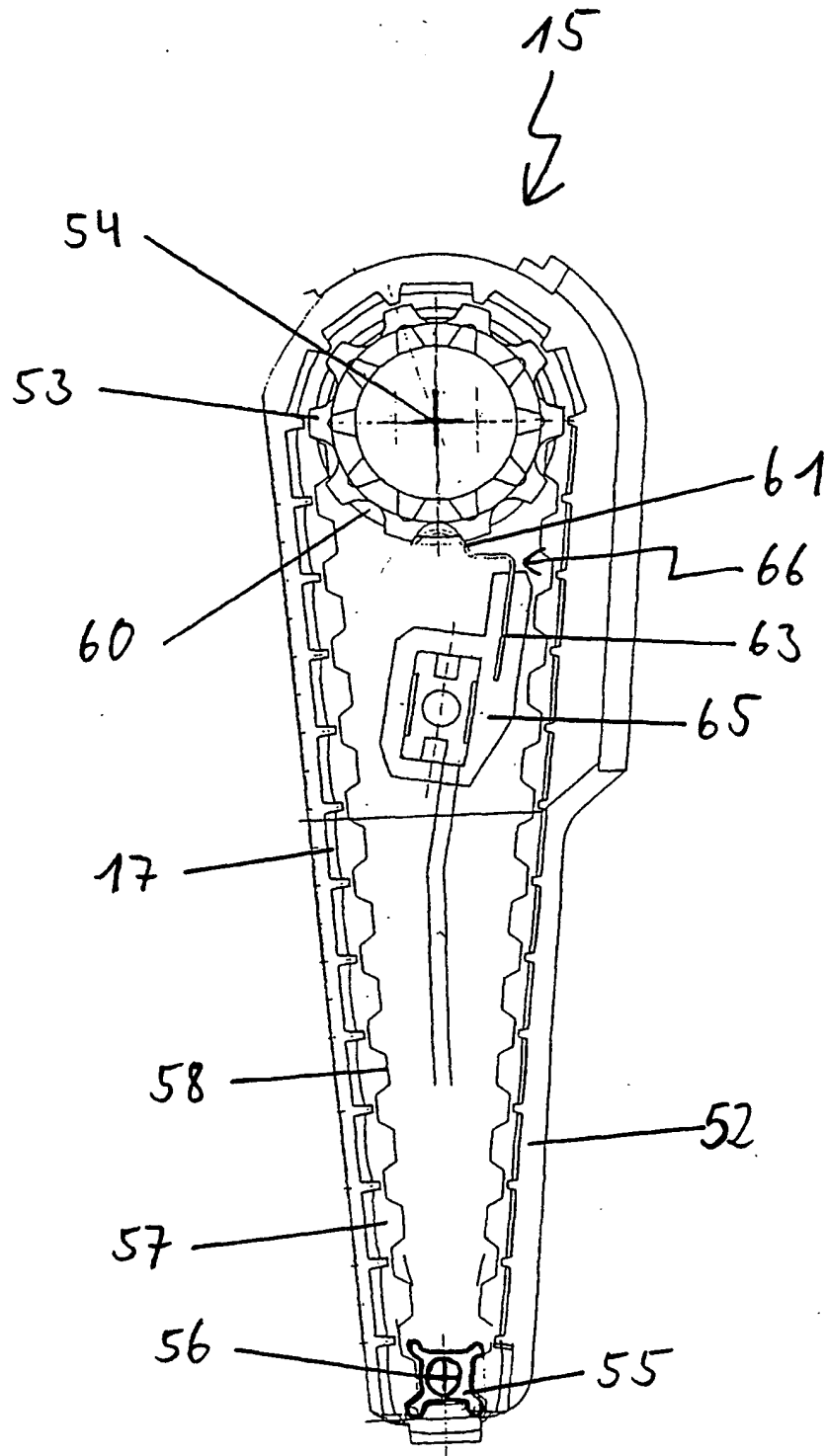


Fig. 1

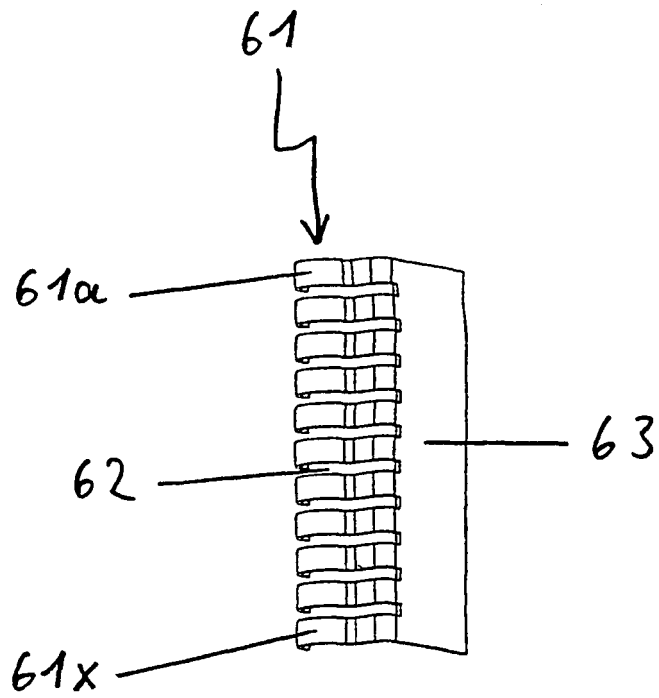


Fig. 2

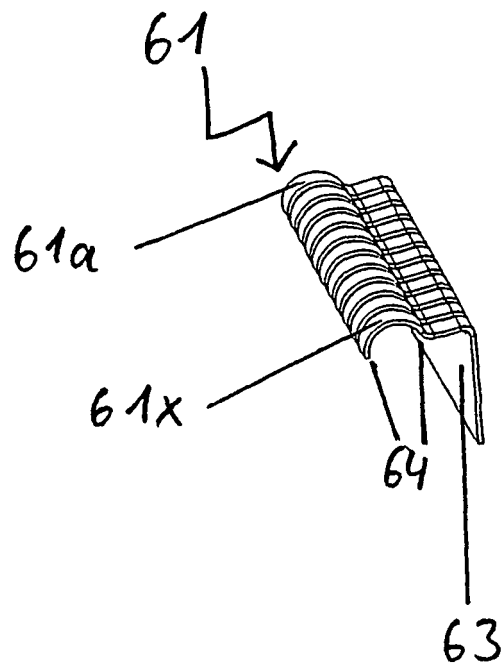


Fig. 3

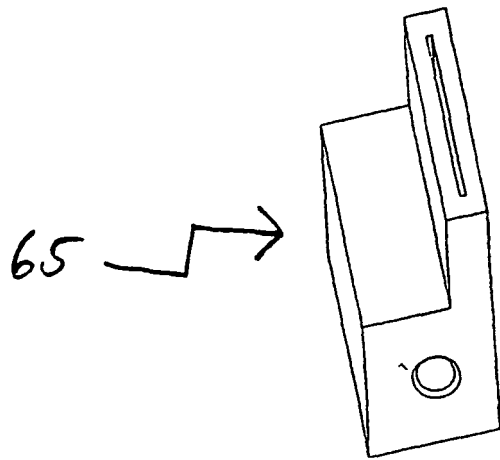


Fig. 4

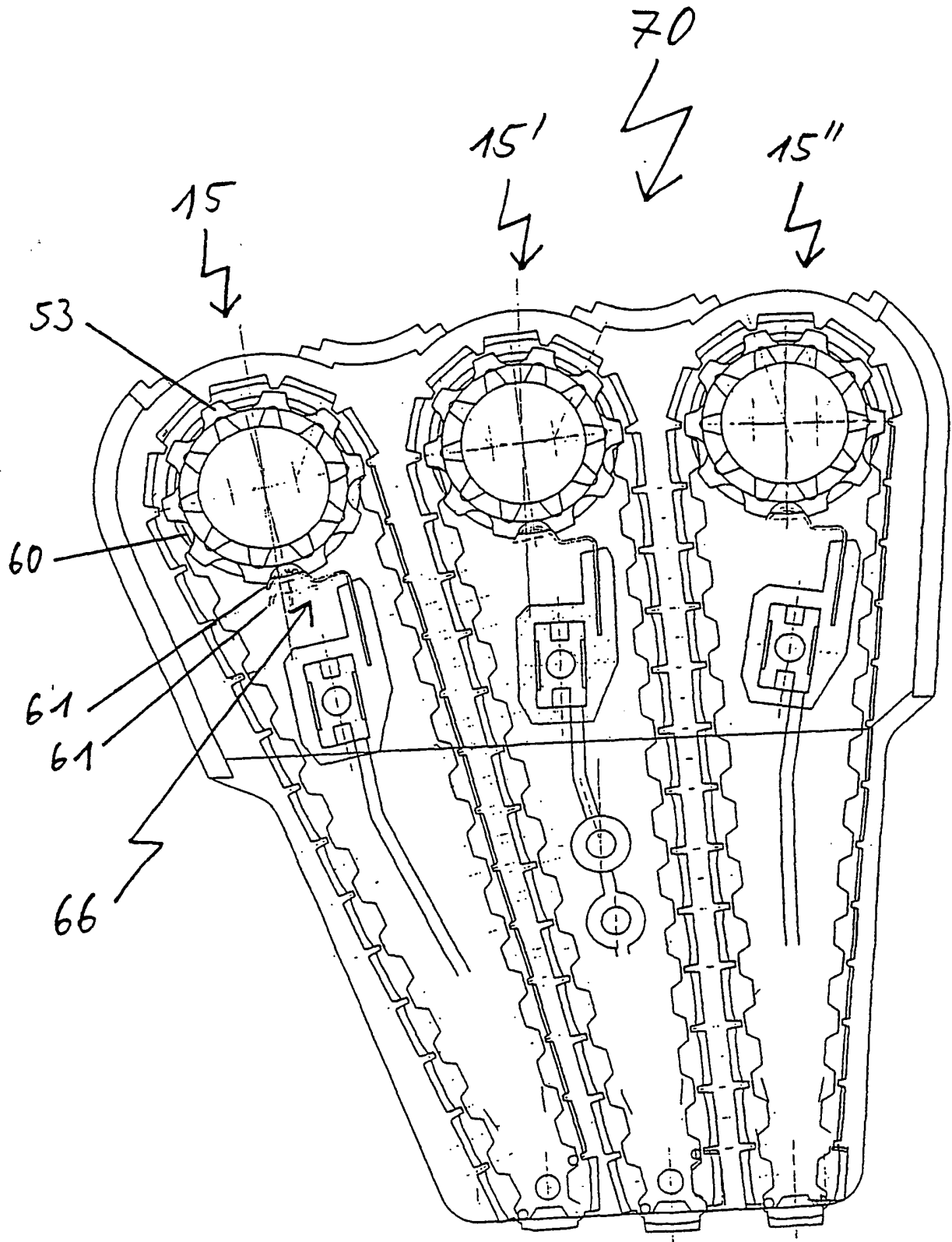


Fig. 5

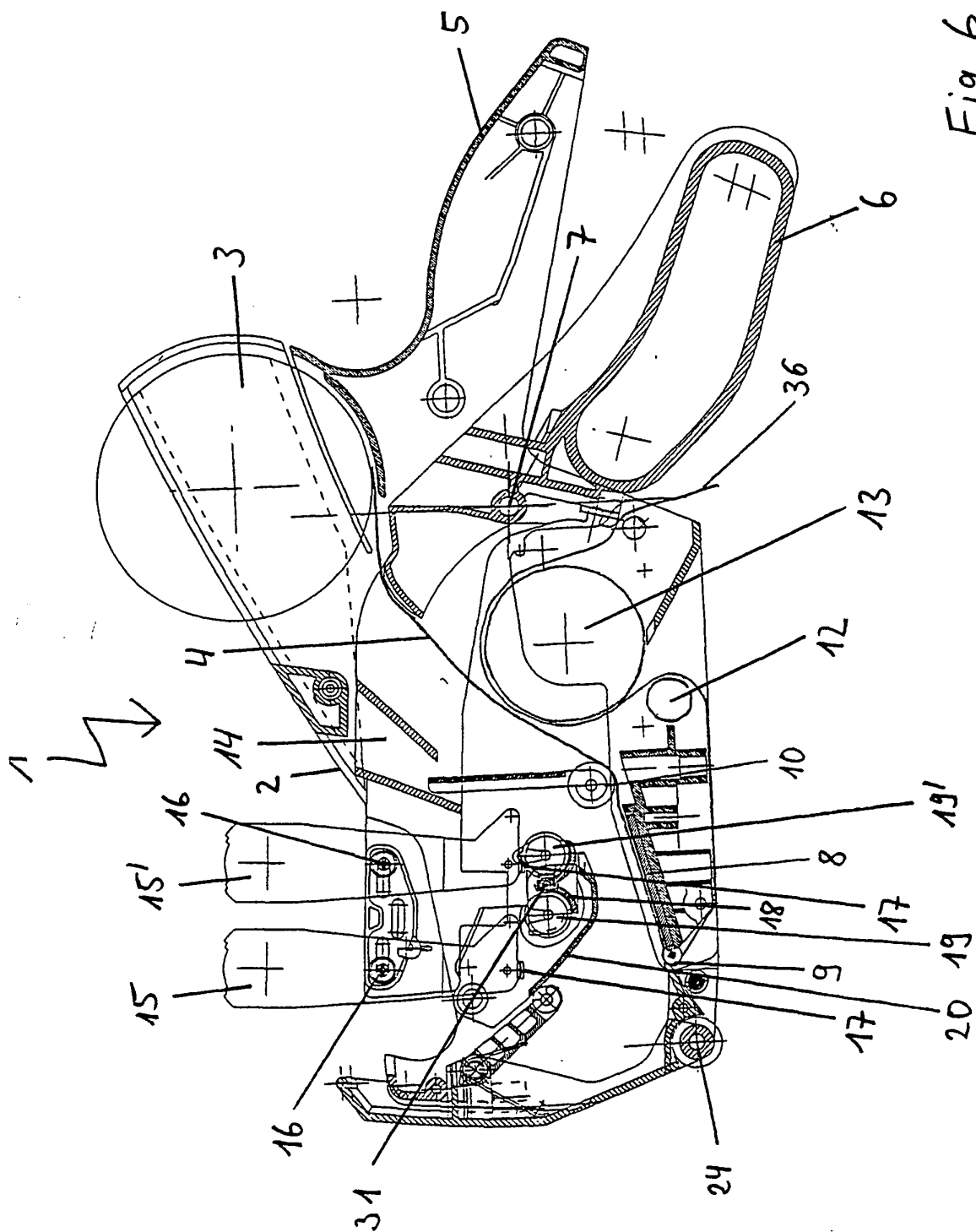


Fig. 6

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 187986 A [0002]
- DE 19848977 [0002]
- DE 2621294 [0003]
- DE 3034923 [0004] [0004]
- EP 0628420 A [0005] [0005]
- DE 2638441 A1 [0006]