

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84114008.0

51 Int. Cl.⁴: **B 42 B 5/10**

22 Anmeldetag: 20.11.84

30 Priorität: 25.01.84 DE 3402353

71 Anmelder: **Renz, Peter, Unterm Stein 9, D-7072 Heubach-Lautern (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 07.08.85
Patentblatt 85/32

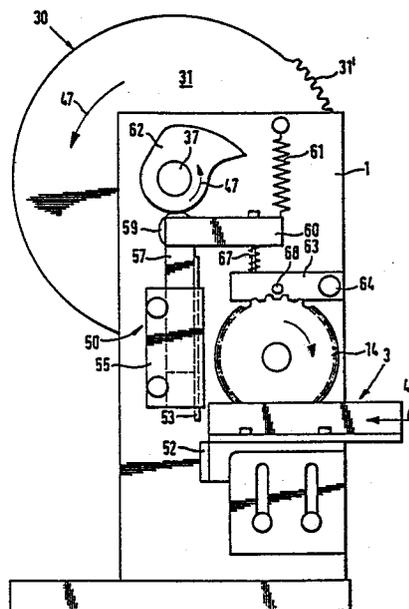
72 Erfinder: **Renz, Peter, Unterm Stein 9, D-7072 Heubach-Lautern (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **DE FR GB IT SE**

74 Vertreter: **Schroeter, Helmut et al, Bocksgasse 49, D-7070 Schwäbisch Gmünd (DE)**

54 **Gerät zum Abtrennen von Stücken eines Drahtkamm-Bindungsmaterials.**

57 Ein Gerät mit einer Schneidvorrichtung zum Abtrennen von Stücken eines Drahtkamm-Bindungsmaterials zum Binden von Packen von Bögen mit Randperforation. Die abzutrennenden Stücke des Materials sollen eine ganze Anzahl von Zinken haben. Das Gerät hat eine Führung und ein Förderrad für das Material. Eine Bremse oder Arretierung sorgt für teilungsrichtiges Abtrennen des Materials. In der Antriebsverbindung zum Förderrad ist eine Einstellvorrichtung zum Einstellen der Förderlänge vorgesehen. Hierzu kann ein Sektorzahnrad dienen, das aus Teil-Sektorzahnradern zusammengesetzt ist, die gegeneinander verdrehbar und festsetzbar sind. Zum Einstellen der Förderlänge kann stattdessen eine Exzenteranordnung dienen, bei der der radiale Exzenterabstand einstellbar ist und über eine Kette ein Kettenrad angetrieben wird, das seinerseits ein Klinkenrad zum Antrieb des Förderrades antreibt.



EP 0 150 299 A2

Peter RENZ

- 1 -

92-14-~~dep~~
23.01.1984

<92><14.b>

Sr/Sa

GERÄT ZUM ABTRENNEN VON STÜCKEN EINES DRAHTKAMM-BINDUNGSMATERIALSStand der Technik, Aufgabe, Lösung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Gerät mit den im Oberbegriff von Anspruch 1 genannten Merkmalen. Von Drahtkamm-Bindungsmaterial (im folgenden oft nur "Material" genannt), wie es in Figur 2 dargestellt ist, und das zum Binden von Packen von Bögen mit Randperforation dient, sollen Stücke mit einer ganzen Anzahl von Bindezinken abgetrennt werden.

Aus der europäischen Patentanmeldung O 041 249 ist ein Gerät mit einer Bindevorrichtung bekannt, die dazu dient, einen Packen von Bögen mit Randperforation unter Verwendung von Drahtkammbindungen zu binden. Innerhalb dieses Gerätes ist eine Vorrichtung zum Vorschieben und Abtrennen des Drahtkammbindungsmaterials vorgesehen.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gerät, das nicht zum Binden selbst dient, sondern Buchbinder-Betrieben geliefert werden soll, die mit einem relativ einfachen Gerät Packen von Bögen mit Randperforation binden. Derartige Betriebe benötigen für das Binden bestimmter Bögen, z. B. von Kalendern, Stücke des Materials einer bestimmten Länge, d. h. mit einer bestimmten Anzahl von Bindezinken. Bisher gibt es nur zwei Möglichkeiten, Stücke bestimmter wählbarer Längen zu beschaffen. Entweder werden die Stücke im Betrieb des Buchbinders von Endlosmaterial von Hand, z. B. mit Hilfe eines Seitenschneiders abgeschnitten, oder Stücke bestimmter Längen werden von einem Hersteller des Bindungsmaterials geliefert. Im ersten Falle ist viel Handarbeit nötig. Im

zweiten Falle muß der Buchbinder-Betrieb relativ viel Material unterschiedlicher Längen auf Lager halten. Beides ist unwirtschaftlich.

Durch die vorliegende Erfindung soll einerseits das arbeitsintensive Abschneiden von Hand vermieden, andererseits eine Lagerhaltung unterschiedlicher Längen von Bindungsmaterialstücken vermieden werden. Es soll ein Gerät geschaffen werden, das es dem Buchbinder-Betrieb ermöglicht, jeweils von Endlosmaterial Stücke der gerade benötigten Länge abzuschneiden, und zwar nur so viele, wie für die Abwicklung eines Auftrages benötigt werden.

Diese Aufgabe wird nach Anspruch 1 gelöst. (Auf die Wortlaute der Ansprüche wird im folgenden Bezug genommen).

Das Gerät hat eine Führung, z. B. in Gestalt einer Rinne und ein Förderrad zum Vorschieben eines bestimmten Stückes wählbarer Länge des Materials. Außerdem ist eine Vorrichtung zum Einstellen der Förderlänge vorgesehen. Somit lassen sich Materialstücke einer beliebig wählbaren Anzahl von Bindezinken fördern und abschneiden.

Damit ist jeder Buchbinder-Betrieb selbst in der Lage, von dem preisgünstig einzukaufenden Endlosmaterial je nach Bedarf die gerade gewünschte Anzahl von Stücken abzuschneiden, und zwar in einer rationellen Weise.

Weiterbildungen der Erfindung

Nach Anspruch 2 kann die Fördervorrichtung mit einer Bremse ausgestattet sein, die ein zufälliges und ungewünschtes Vorschieben oder Rücklaufen des Materials verhindert. Ein Antrieb zum Vorschieben des Materials ist so dimensioniert, daß er die Bremswirkung überwindet.

Zusätzlich oder statt dessen kann nach Anspruch 3 eine teilungsorientierte Arretierung vorhanden sein, die vor jedem Schneidvorgang dafür sorgt, daß die Schnittstelle zwischen zwei Bindezinken liegt.

Nach Anspruch 7 läßt sich die Einstellung unterschiedlicher Förderweiten in der Weise lösen, daß eine Gruppe von Zahnrädern vorgesehen ist, die nur in einem Sektor Zähne aufweisen und gegeneinander verdrehbar und feststellbar sind, so daß man beliebige Förderlängen einstellen kann. Hier entspricht jeweils ein Zahn eines der Teil-Sektorzahnäder einer Bindezinke des Materials.

Das Problem läßt sich auch auf andere Weise lösen, nämlich nach Anspruch 9. Hiernach ist zum Antrieb eine Kette vorgesehen, die ein Kettenrad und damit das Förderrad für das Material treibt. In die Antriebsverbindung von einer Handkurbel oder einem Motor ist eine Einstellvorrichtung für den Förderweg der Kette eingeschaltet.

Nach Anspruch 11 läßt sich die Einstellvorrichtung durch eine Exzenteranordnung darstellen, bei der der radiale Abstand eines exzentrisch angeordneten Teiles, der weitere Teile und damit die Kette antreibt, einstellbar ist.

Ausführungsbeispiele mit weiteren Merkmalen der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben.

Figur 1 zeigt in Draufsicht einen Drahtkamm.

Figur 2 zeigt ein Stück eines daraus gebogenen Drahtkamm-Bindungsmaterials.

Figur 3 und 4 sind Seitenansichten eines Gerätes nach einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung in zwei verschiedenen Betriebsstellungen.

Figur 5 ist ein Querschnitt durch dasselbe Gerät entlang einer zweifach abgewinkelten Schnittlinie V-V in Figur 4.

Figur 6 ist eine Ansicht eines Teils des Geräts von rechts in Figur 5, d.h. von hinten in Figur 3 und 4.

Figur 7 zeigt ein Gerät nach einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung in Seitenansicht. Die Teile zum Abschneiden des Fingerbindungsmaterials wurden hier fortgelassen.

Figur 8 zeigt dasselbe Gerät in Rückansicht, d.h. in Gegenrichtung der Ansicht nach Figur 7 gesehen, jedoch mit Schneidvorrichtung..

Figur 9 zeigt eine Einzelheit des Klinkenantriebes von links in Figur 7 her gesehen.

Figur 1 zeigt ein aus Draht gebogenes ebenes Gebilde, einen Drahtkamm 2, aus dem durch weitere Biegevorgänge Drahtkamm-Bindungsmaterial 11 entsteht, das einzelne Zinken Bindzinken 4 hat, die in einer Schließvorrichtung durch eine Randperforation eines Packens von Bögen gedrückt werden und dadurch die Bögen zusammenhalten.

Erstes Ausführungsbeispiel

Wie Figur 3 bis 6 zeigen, hat das Gerät ein Gestell oder einen Rahmen 1, an dem eine Führung 3 für das zunächst endlose Drahtkamm-Bindungsmaterial 11 (im folgenden einfach "Material" genannt) angebracht ist. Dieses Material kann von einer nicht dargestellten Rolle zugeführt werden. Es kann unter dem Einfluß der Schwerkraft oder durch einen gesteuerten Antrieb, z.B. mit einer Durchhangsteuerung, zugeführt werden. Die Führung 3 ist auf einem am Rahmen 1 befestigten Winkelprofil 5 angeordnet und hat im Querschnitt etwa die in Figur 5 dargestellte Form. Ein weiteres Winkelprofil 7 ist in Richtung eines Doppelpfeils 8 in Figur 5 verstellbar und festsetzbar. Damit kann die Führung einem Material unterschiedlicher Breite angepaßt werden. Es ergibt sich also eine Rinne 9 mit zueinander parallelen Wänden, in der das Material 11 gefördert werden kann. Es wird in diese Rinne so eingelegt, daß sich seine offene Seite unten befindet und ein Förderrad 14 mit seinen Förderzähnen von oben her in die geschlossene Seite des Materials eingreifen kann.

Das Förderrad hat eine Zahnteilung, die zu der Teilung des Materials 11 paßt. Das Förderrad 14 sitzt drehfest auf einer Welle 18, die in dem Rahmen 1 drehbar gelagert ist und an ihrem in Figur 5 rechten Ende, ebenfalls drehfest, ein Zahnrad 20 trägt. Zwischen diesem Zahnrad 20 und dem Rahmen 1 sitzt auf der Welle 18 eine Bremse 21 in Gestalt von Tellerfedern, die sich durch Einstellung des Zahnrades 20 auf der Welle 18 mehr oder weniger stark zusammendrücken lassen. Diese Bremse gestattet dem Förderrad 14 eine zwangsweise Drehung, hindert es aber an einer freien Drehung, was für ein definiertes Vorschieben einer bestimmten Länge des Materials wesentlich ist.

Zum Antrieb beider Räder dient ein mehrteiliges Sektorzahnrad, das als Ganzes mit 30 bezeichnet ist. Es besteht aus mehreren, im dargestellten Ausführungsbeispiel aus vier Teil-Sektorzahnradern

31 bis 34, die alle auf einer Antriebswelle 37 sitzen. Das dem Rahmen 1 nächstgelegene Teil-Sektorzahnrad 31 ist mit einem Bund 35 der Antriebswelle drehfest verbunden. Die Teil-Sektorzahnräder 32 bis 34 sind gegenüber dem Rad 31 und gegeneinander verdrehbar. Wie Figur 6 zeigt, haben sie halbkreisförmige Schlitz 38 und lassen sich mit Hilfe von Schraubbolzen 41 gegenüber dem Bund 35 festziehen. Die Antriebswelle 37 läßt sich durch nicht dargestellte Teile antreiben, z. B. mit Hilfe einer Kurbel oder durch einen Antriebsmotor (z.B. mit drehzahlgeregeltem Antrieb) über eine Kette und ein Kettenrad 42.

Die Figuren 3, 4 und 6 zeigen das gesamte Sektorzahnrad 30 in unterschiedlichen Drehstellungen. Die Teil-Sektorzahnräder 31 bis 34 haben je einen Zahnsektor 31' bis 34', d.h. eine Verzahnung, die sich nur über einen Sektor erstreckt. Figur 3 und 4 zeigen nur den Zahnsektor 31' des Teil-Sektorzahnrades 31, Figur 6 zeigt alle vier Zahnsektoren. Die Zahnsektoren haben vorzugsweise unterschiedliche Größen. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel haben die Zahnsektoren 31' bis 34' 8, 9, 10 bzw. 28 Zähne. Damit lassen sich je nach der Einstellung der Zahnsektoren gegeneinander unterschiedlich lange Förderwege programmieren. Man kann außerdem eines oder mehrere der Teil-Sektorzahnräder entfernen oder gegen andere austauschen. Alle oder die verbleibenden greifen in das Zahnrad 20 ein und dienen somit zum Antrieb des Förderrades 14 jeweils für einen größeren oder kleineren Teil einer Umdrehung der Antriebswelle 37.

Jedes der Teilsektorzahnräder hat in seinem Bereich außerhalb des Zahnsektors eine Ausdehnung, die kleiner ist als der Fußkreis der Zähne. Die Berandung dieses Teils der Teil-Sektorzahnräder kann Kreisform oder eine beliebige andere Form haben.

Solange Zähne des gesamten Sektorzahnrades 30 in das Zahnrad 20 eingreifen, wird das Material 11 (Drahtkamm-Bindungsmaterial) in Richtung der Pfeile 46 in den Figuren 3 und 4 innerhalb der Führung 3 von dem Förderrad 14 vorgeschoben. Sobald der gesamte

Zahnkranz 45, der sich in Richtung des Pfeils 47 in Figur 6 dreht, bis zu seinem rückwärtigen Ende 49 das Zahnrad 20 angetrieben hat, läuft das gesamte Sektorzahnrad 30 leer um, während die Welle 18 durch die Bremse 21 augenblicklich stillgesetzt wird. Damit hört der Vorschub des Materials durch die Führung 3 auf.

Das Material ist bis über das linke Ende der Führung 3 (Figur 3 und 4) hinaus vorgeschoben worden. Es ist nun nötig, den vorgeschobenen Teil abzuschneiden. Dazu dient eine als Ganzes mit 50 bezeichnete Schneidvorrichtung. Sie hat ein feststehendes Messer 52, dessen obere Kante mit dem Boden der Rinne 9 bündig verläuft, sowie ein bewegbares Messer 53. Das bewegbare Messer sitzt an einem Stempel 57 und ist mit diesem in einer gerätefesten Messerführung 55 lotrecht verschiebbar geführt. Der Stempel trägt oben ein frei drehbares Kugellager 59. Am oberen Ende des Stempels ist ein quer abstehender Arm 60 befestigt. Eine Zugfeder 61 ist mit ihrem unteren Ende an dem Arm 60, mit ihrem oberen Ende am Rahmen 1 befestigt. Sie ist bestrebt, den Stempel 57 und damit das bewegbare Messer nach oben zu ziehen.

Auf der Antriebswelle 37 ist drehfest eine Kurvenscheibe 62 angebracht. Sie tritt in Funktion, nachdem der gesamte Zahnkranz 45 des Sektorzahnrades aufgehört hat, das Förderrad 14 anzutreiben. Die Kurvenscheibe schiebt dann den Stempel 57 und damit das Messer 53 abwärts, so daß es schließlich das vorgeschobene Material abschneidet.

Dadurch, daß der Abstand zwischen den Mitten zweier Bindegzinken je einer Teilung des Zahnkranzes 45 und des Förderrades 14 entspricht und daß die Welle 18 nach dem Durchlauf des Zahnkranzes sofort stillgesetzt wird, wird immer eine ganze Anzahl von Zinken des Materials vorgeschoben, so daß das Material stets zwischen zwei Zinken abgeschnitten wird.

Zusätzlich oder an Stelle der Bremse 21 kann das Material auf den

Zwischenraum zwischen zwei Bindezinken an der Schnittstelle auf folgende Weise justiert werden: Ein Arm 63 ist um eine Achse 64 frei drehbar, die am Rahmen 1 befestigt ist. An diesem Arm ist ein Bolzen 65 befestigt, der durch eine Öffnung des Armes 60 aufwärts verläuft und oben einen Kopf 66 trägt. Am Ende der Aufwärtsbewegung des Armes 60 unter dem Einfluß der Zugfeder 61 wird der Arm 63 aufwärts mitgenommen. Bei der Abwärtsbewegung des Armes 60 unter dem Einfluß der Kurvenscheibe 62 wird der Arm 63 durch eine Schrauben-Druckfeder 67, die den Bolzen 65 umgibt, abwärts gedrückt. Der Arm trägt einen zylindrischen Zapfen 68, der in der unteren Stellung des Armes 63 in eine Zahnücke des Förderrades 14 greift und dieses in eine Lage justiert, bei der eine Lücke (des geförderten Materials) zwischen zwei Bindezinken an der Schneidstelle liegt.

Beim Antrieb der Welle 37 in Richtung der Pfeile 47 wird das Material jeweils ein bestimmtes Stück weit vorgeschoben. Die Länge dieses Stückes entspricht der Anzahl der Zähne des Gesamtzahnkranzes 45. Ist eine Bremse 21 vorhanden, so setzt sie anschließend die Welle 18 still. Nach Beendigung des Vorschubs, d.h. im allgemeinen einen bestimmten freien Drehwinkel danach, drückt die Kurvenscheibe 62 das bewegbare Messer abwärts. Bei Beginn des wirksamen Abschnittes der Kurven-Drehbewegung greift der Zapfen 68 in eine Lücke zwischen zwei Zähnen des Antriebsrades 14 und justiert damit dieses und das vorgeschobene Material. Anschließend schneiden die Messer das vorgeschobene Materialstück ab. Dann wiederholt sich dieser Vorgang.

Durch gegenseitige Verstellung der Teil-Sektorzahnräder 31 bis 34, gegebenenfalls durch Entfernen eines oder mehrerer dieser Räder kann das Gerät auf die gewünschte Länge der abzuschneidenden Materialstücke eingestellt werden.

Zweites Ausführungsbeispiel

Bei der Ausführungsform nach den Figuren 7 bis 9 wird die Förderung des Drahtkamm-Bindungsmaterials um ein bestimmtes einstellbares Stück statt mit einem Sektorzahnrad mit einer Förderklinke und einem zugehörigen Kettenantrieb erreicht, wobei eine radial verstellbare Exzenteranordnung die Größe des Förderweges einstellbar macht.

An einem Gestell 1' ist wiederum eine Führung 3 für das Material angebracht. Sie ist in gleicher Weise, nämlich durch Winkelprofile 7, aufgebaut wie die Führung nach dem ersten Ausführungsbeispiel. Ein Förderrad 14 mit Förderzähnen sorgt für den Vorschub des Drahtkamm-Bindungsmaterials innerhalb der Führung 3. Das Förderrad sitzt drehfest auf einer Antriebswelle 37. Auf derselben Antriebswelle sitzt drehfest ein Klinkenrad 70, dessen Zahnteilung die gleiche ist, wie die des Förderrades 14. Jeder Zahn des Klinkenrades 70 und des Förderrades 14 entspricht also einer Bindezinke des Drahtkamm-Bindungsmaterials.

Eine Hülse 72 ist frei drehbar auf der Antriebswelle 37 angeordnet. Mit ihr sind drehfest eine Scheibe 74 und ein Kettenrad 76 verbunden. An der Scheibe 74 ist eine Klinke 77 (Figur 7) schwenkbar um einen an der Scheibe 74 befestigten Zapfen 78 angeordnet. Eine Feder 80, die hier als Blattfeder dargestellt ist, aber auch eine Schraubendruckfeder sein kann, hält die Klinke 77 in Eingriff mit dem Klinkenrad 70. Wird die Scheibe 74 in Richtung des Pfeiles 82 angetrieben, so nimmt sie die Klinke 77 mit, und diese nimmt das Klinkenrad 70 mit. Das Klinkenrad sitzt drehfest auf der Antriebswelle 37, treibt also diese und damit das Förderrad 14 in Vorschubrichtung für das Drahtkamm-Bindungsmaterial an. Beim Rücklauf der Scheibe 74 in Gegenrichtung macht die Klinke 77 eine Ratschenbewegung über die Zähne des Klinkenrades 70, bewegt dieses also nicht.

Das mit der Hülse 72 drehfest verbundene Kettenrad 76 wird durch eine Kette 84 endlicher Länge angetrieben. Das erste Ende 83 der Kette ist an dem einen Ende eines Hebels 86 befestigt. Der Hebel 86 ist um eine Achse 88 schwenkbar, die mit dem Rahmen 1' fest verbunden ist. Etwa in seiner Mitte ist der Hebel durch eine Achse 90 mit einer Art Pleuelstange 92 gelenkig verbunden. Die Pleuelstange ist an ihrem anderen Ende durch eine Achse 94 mit einem Schlitten 96 gelenkig verbunden. Der Schlitten ist in einer Nut 98 einer Scheibe 100 verschiebbar und durch nicht dargestellte Mittel festsetzbar. Die Scheibe 100 ist mit einer Antriebswelle 102 drehfest verbunden. Sie läßt sich mit einer Kurbel von Hand oder motorisch antreiben.

Figur 8 zeigt das von Figur 7 her gesehen rückwärtige Ende der Kette 84. Es ist mit Hilfe einer Klemme 104 od. dgl. mit einem Zugelement 106, z. B. einer Schnur oder einem Drahtseil fest verbunden. Das Zugelement ist über eine gerätefeste Rolle 108 geführt, und ihr anderes Ende ist mit einer Zugfeder 110 verbunden, deren anderes Ende am Rahmen 1' befestigt ist.

Ein Winkelstück 112 od. dgl., das am Rahmen 1' befestigt ist, begrenzt die Abwärtsbewegung der Klemme 104 und damit der Kette 84.

Auf der Antriebswelle 102 sitzt drehfest ein Nocken 116 (Figur 8), der auf einen mit einer Rolle 118 versehenen Hebel 120 einwirkt. Der Hebel ist um eine Achse 122 schwenkbar, die am Rahmen 1' ortsfest angebracht ist. Das freie Ende des Hebels trägt das bewegliche Messer 53, das wie bei der ersten Ausführungsform mit dem ortsfesten Messer 52 zusammenwirkt und das jeweils vorgeschobene Stück des Drahtkammbindungsmaterials abschneidet. Zur Rückbewegung des Hebels 120 dient eine Zugfeder 124, deren eines Ende mit dem Hebel 120, in Figur 8 rechts von der Achse 122, und deren anderes Ende mit dem Rahmen 1' fest verbunden ist.

Auch bei diesem Ausführungsbeispiel ist eine Bremse vorgesehen, die das Förderrad stillsetzen, aber durch den Antrieb überwunden werden kann. Sie wurde in den Zeichnungen nicht dargestellt.

Funktion dieses Gerätes

Die Antriebswelle 102 wird in beliebiger Weise so angetrieben, daß sie die Scheibe 100 in Richtung des Pfeiles 114 dreht. Über die Pleuelstange 92 wird in der Stellung nach Figur 7 der Hebelarm 86 abwärts gedrückt. Er zieht dabei die Kette 84 an ihrem ersten Ende 83 abwärts und dreht das Kettenrad 76, die Hülse 72 und die Scheibe 74 in Richtung des Pfeiles 82 in Figur 9. Infolgedessen nimmt die Klinke 77 das Klinkenrad 70 in Richtung des Pfeiles 82 mit. Da das Klinkenrad mit der Antriebswelle 37 drehfest verbunden ist, wird das Förderrad 14 mitgenommen und fördert das Drahtkammbindungsmaterial, so lange, wie der Hebelarm 86 abwärts läuft, d. h. bis der Schlitten 96 beim Umlauf der Scheibe 100 seine tiefste Stellung erreicht hat. Anschließend bewegt sich der Hebelarm 86 aufwärts, und die Kette 84 wird von der Feder 110 über das Zugglied 106 von ihrem zweiten Ende 103 (Figur 8) her abwärts gezogen. Der Rücklauf der Kette endet, sobald die Klemme 104 an das Winkelstück 112 stößt.

Nachdem der Vorschub eines Stückes Drahtkammbindungsmaterial beendet ist, wird über den Nocken 116 der Hebel 120 (in Figur 8) entgegen dem Urzeigersinne geschwenkt, so daß die Messer 53 und 52 das vorgeschobene Stück des Materials abschneiden.

Durch Versetzen des Schlittens 96 (Figur 7) in radialer Richtung läßt sich die Vorschubweite einstellen. An der Scheibe 100 kann eine nicht dargestellte Skala längs der Nut 98 angebracht sein, die anzeigt, welche Schlittenstellung einer Vorschubweite um wieviel Bindezinken entspricht.

0150299

- 12 -

92-14-~~dep~~*p*

Das Winkelstück 112 sorgt für ein definiertes Ende des Rücklaufs der Kette 84, bevor die Zugfeder 110 vollständig entspannt ist.

- - - - -

B E Z U G S Z E I C H E N

1, 1'	Rahmen
2	Drahtkamm
3	Führung
4	Zinke
5	Winkelprofil
7	Winkelprofil
8	Doppelpfeil
9	Rinne
11	Material (= Drahtkamm-Bindungsmaterial)
14	Förderrad
18	Welle
20	Zahnrad
21	Bremse
22	Schraubbolzen
30	Sektorzahnrad, gesamtes
31 bis 34	Teil-Sektorzahnräder
31' bis 34'	Zahnsektoren
35	Bund
37	Antriebswelle
38	Schlitz
41	Schraubbolzen
42	Kettenrad
45	Zahnkranz, gesamter
47	Pfeil
49	Ende, rückwärtiges
50	Schneidvorrichtung
52	Messer, feststehendes
53	Messer, bewegbares
55	Messerführung
57	Stempel
59	Kugellager
60	Arm
61	Zugfeder

0150299

92-14-~~dep~~

-14-

62	Kurvenscheibe
63	Arm
64	Achse
65	Bolzen
66	Kopf
67	Schrauben-Druckfeder
68	Zapfen
70	Klinkenrad
72	Hülse
74	Scheibe
76	Kettenrad
77	Klinke
78	Zapfen
80	Feder
82	Pfeil
83	Erstes Ende
84	Kette
86	Hebel
88	Achse
90	Achse
92	Pleuelstange
94	Achse
96	Schlitten
98	Schlitten
100	Scheibe
102	Antriebswelle
103	Zweites Ende
104	Klemme
106	Zugelement
108	Rolle
110	Zugfeder
112	Winkelstück
114	Pfeil
116	Kurvenscheibe
118	Rolle
120	Hebel

0150299

-15-

92-14-dep

122	Achse
124	Zugfeder

<92><14.A>

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Gerät mit einer Schneidvorrichtung zum Abtrennen von Stücken eines Drahtkamm-Bindungsmaterials ("Materials") zum Binden von Packen von Bögen mit Randperforation, wobei die abgetrennten Stücke eine wählbare ganze Anzahl von Zinken haben sollen, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
 - a) Das Gerät hat eine Führung (3) und ein Förderrad (14) für das Material (11) mit Förderzähnen in einer zum Material passenden Teilung;
 - b) in der Antriebsverbindung zum Förderrad ist eine Einstellvorrichtung zum Einstellen der Förderlänge vorgesehen.
2. Gerät nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
 - b) Eine Bremse (21) steht in ständiger Wirkverbindung mit dem Förderrad;
 - c) das Gerät hat einen Antrieb für das Förderrad mit einer zum Überwinden der Bremswirkung ausreichenden Leistung.
3. Gerät nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
 - a) Es ist eine teilungsorientierte Arretierung vorgesehen, die vor dem Schneidvorgang den Antrieb stillsetzt und für eine Ausrichtung des Materials in der Schneidvorrichtung auf eine Schnittstelle zwischen zwei Zinken sorgt;

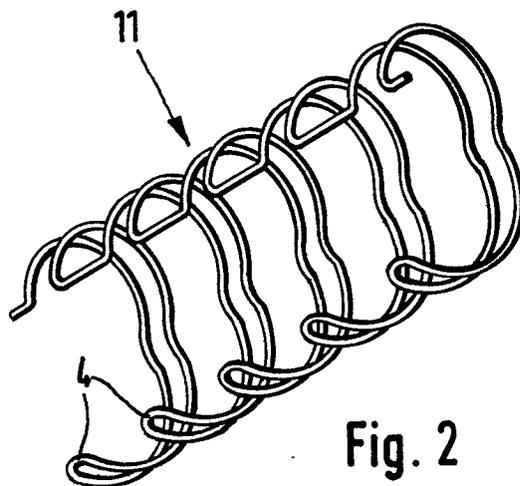
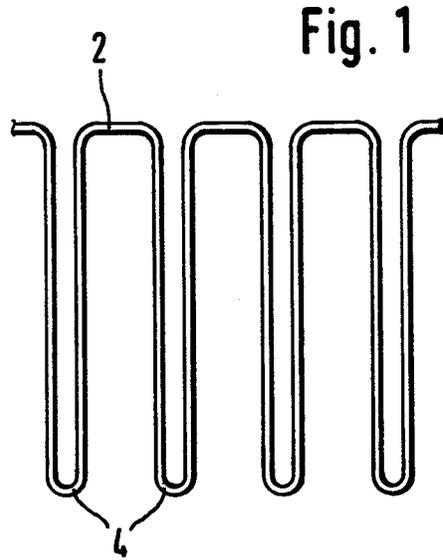
- b) die Arretierung ist während des Vorschubs des Materials unwirksam.
4. Gerät nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Arretierung einen Eingriffsteil (Zapfen 68) für das Förderrad (14) oder eines dieses antreibenden Zahnrades (20) aufweist, der in Wirkverbindung mit dem bewegbaren Messer (53) oder seines Antriebes steht.
 5. Gerät nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß zur Betätigung eines Messers (53) der Schneidvorrichtung eine Nockenscheibe (62, 116) vorgesehen ist, die auf einer im Zuge der Antriebsverbindung liegenden Welle (37, 102) angebracht ist.
 6. Gerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß in der Antriebsverbindung zum Förderrad (14) ineinandergreifende Zahnräder vorgesehen sind, von denen das erste (Sektorzahnrad 30) nur in einem Sektor von einstellbarem Zentriwinkel Zähne aufweist, während es in dem verbleibenden Sektor eine radiale Ausdehnung hat, die für einen Eingriff des zweiten Zahnrades (20) zu klein ist.
 7. Gerät nach Anspruch 6, **gekennzeichnet** durch folgende Merkmale:
 - a) das Sektorzahnrad (30) ist aus mindestens zwei Teil-Sektorzahnradern (31 bis 34) zusammengesetzt, die nebeneinander auf derselben Welle (37) angeordnet sind, je einen Teil des maximal erforderlichen Zahnsektors aufweisen, zum Einstellen der Förderlänge gegeneinander verdrehbar sind und die drehfest miteinander und mit der als treibendes oder getriebenes Element fungierenden Welle (37) zu verbinden sind;

- b) der Zahnkranz jedes dieser Teil-Sektorzahnräder greift in das zweite Zahnrad (20) ein.
8. Gerät nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Sektorzahnrad (30) treibendes Element ist, während das zweite Zahnrad (20) angetriebenes Element ist und auf der Antriebswelle (37) des Förderrades (14) sitzt.
9. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet** durch folgende Merkmale:
- a) In die Antriebsverbindung zum Förderrad ist als treibendes Element eine Kette (84), als getriebenes ein Kettenrad (76) eingeschaltet;
- b) das Kettenrad ist treibendes Element für eine Kupplung, die in Antriebsrichtung wirksam, in Gegenrichtung unwirksam ist;
- c) in der Antriebsverbindung zur Kette ist eine Einstellvorrichtung für den Förderweg der Kette vorgesehen;
- d) zur Rückführung der Kette nach jedem Förderhub wird eine Kraft auf die nicht angetriebene Seite der Kette ausgeübt.
10. Gerät nach Anspruch 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß zur Ausübung der Kraft eine Feder (110) dient.
11. Gerät nach Anspruch 9 oder 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Einstellvorrichtung für den Förderweg eine Exzenteranordnung ist, bei der der radiale Abstand eines im Zuge der Antriebsverbindung vorgesehenen, exzentrisch zur Umlaufachse angeordneten Teiles (Schlitten 96) einstellbar ist.

12. Gerät nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Kupplung als treibenden Teil eine Klinke (77) hat, die nur im einen Drehsinn auf ein Klinkenrad (70) einwirkt.

13. Gerät nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Rücklaufweg der Kette (84) unter dem Einfluß der Kraft durch einen Anschlag (Winkel 112) begrenzt ist.

1/7



2/7

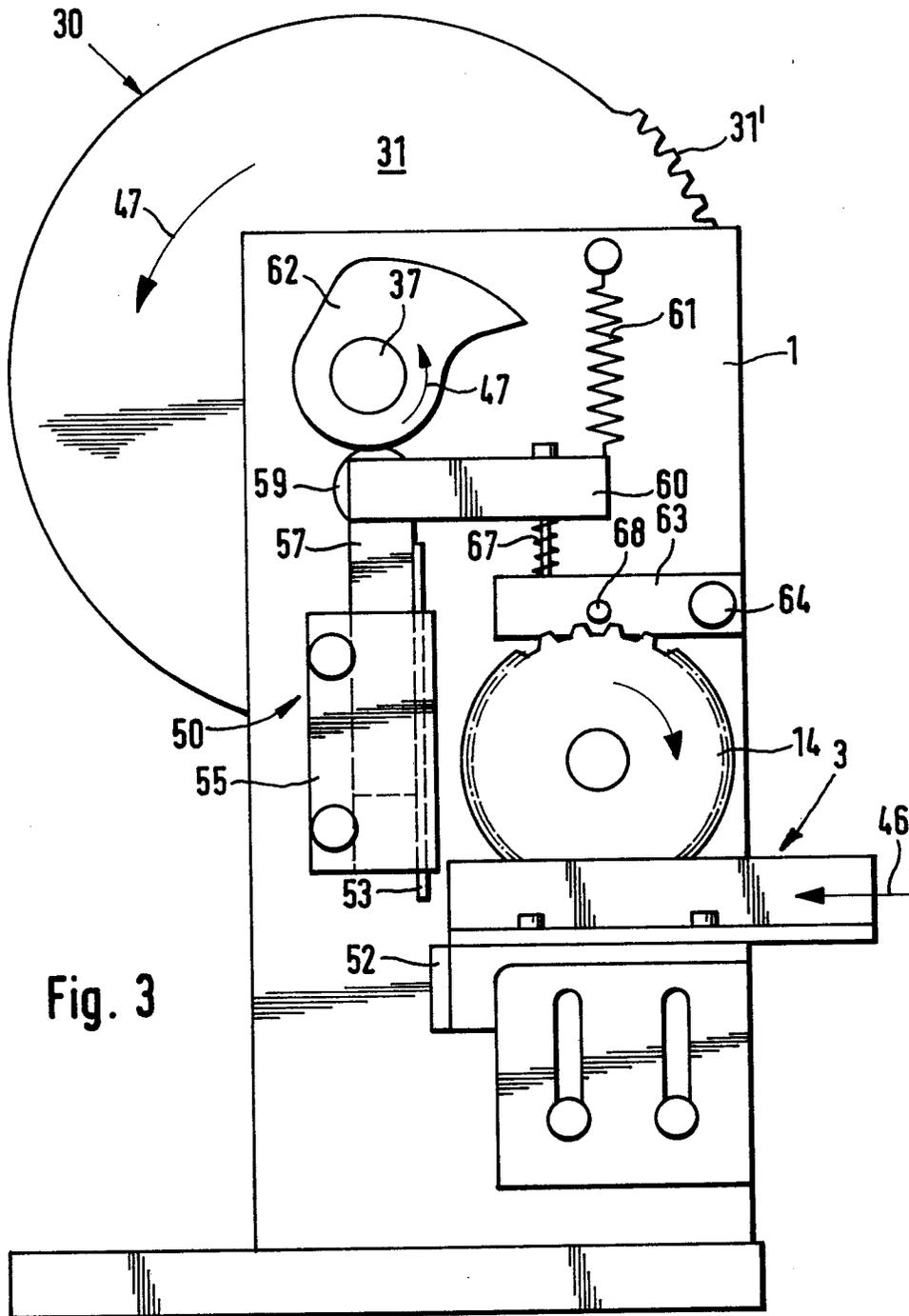


Fig. 3

3/7

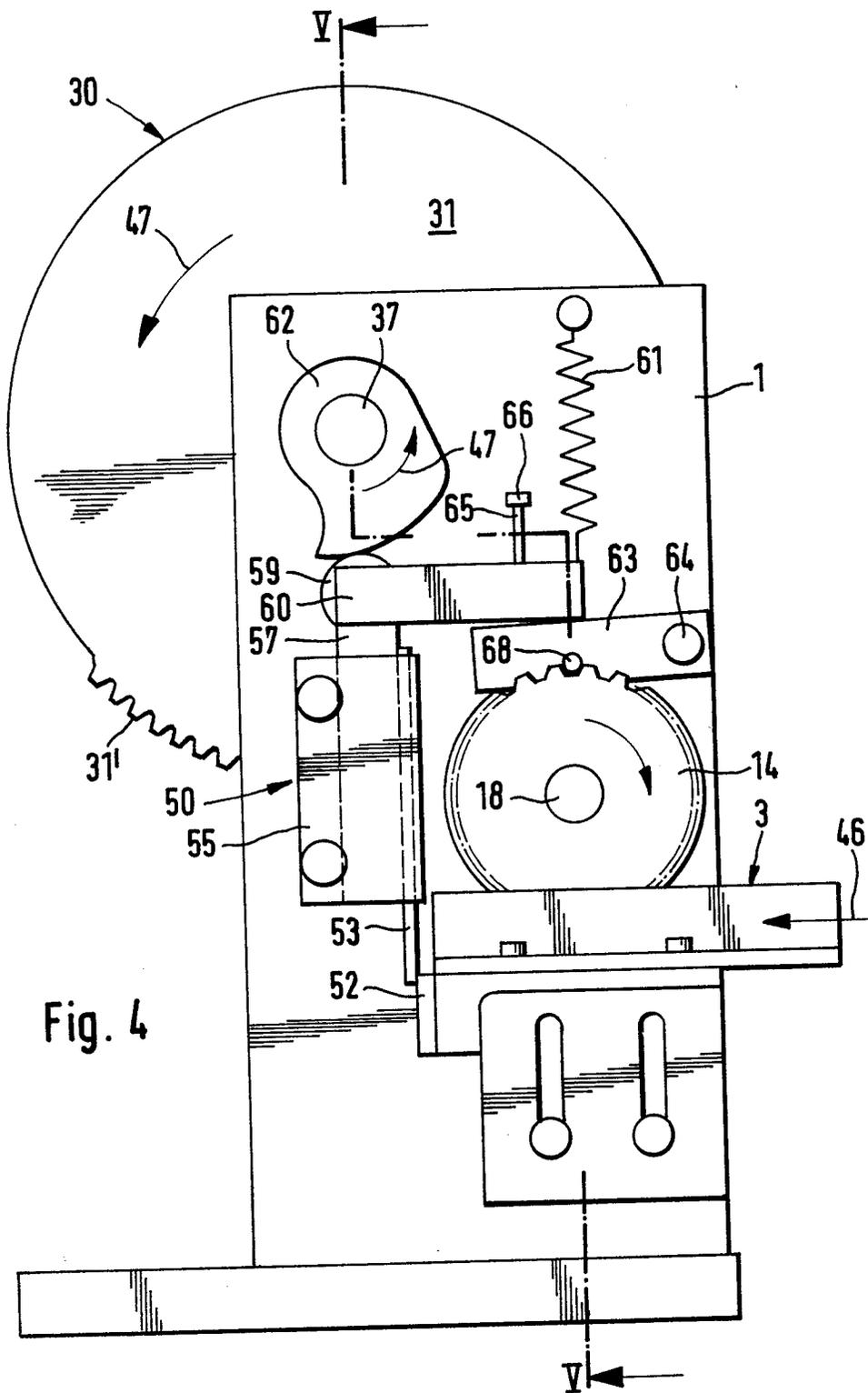
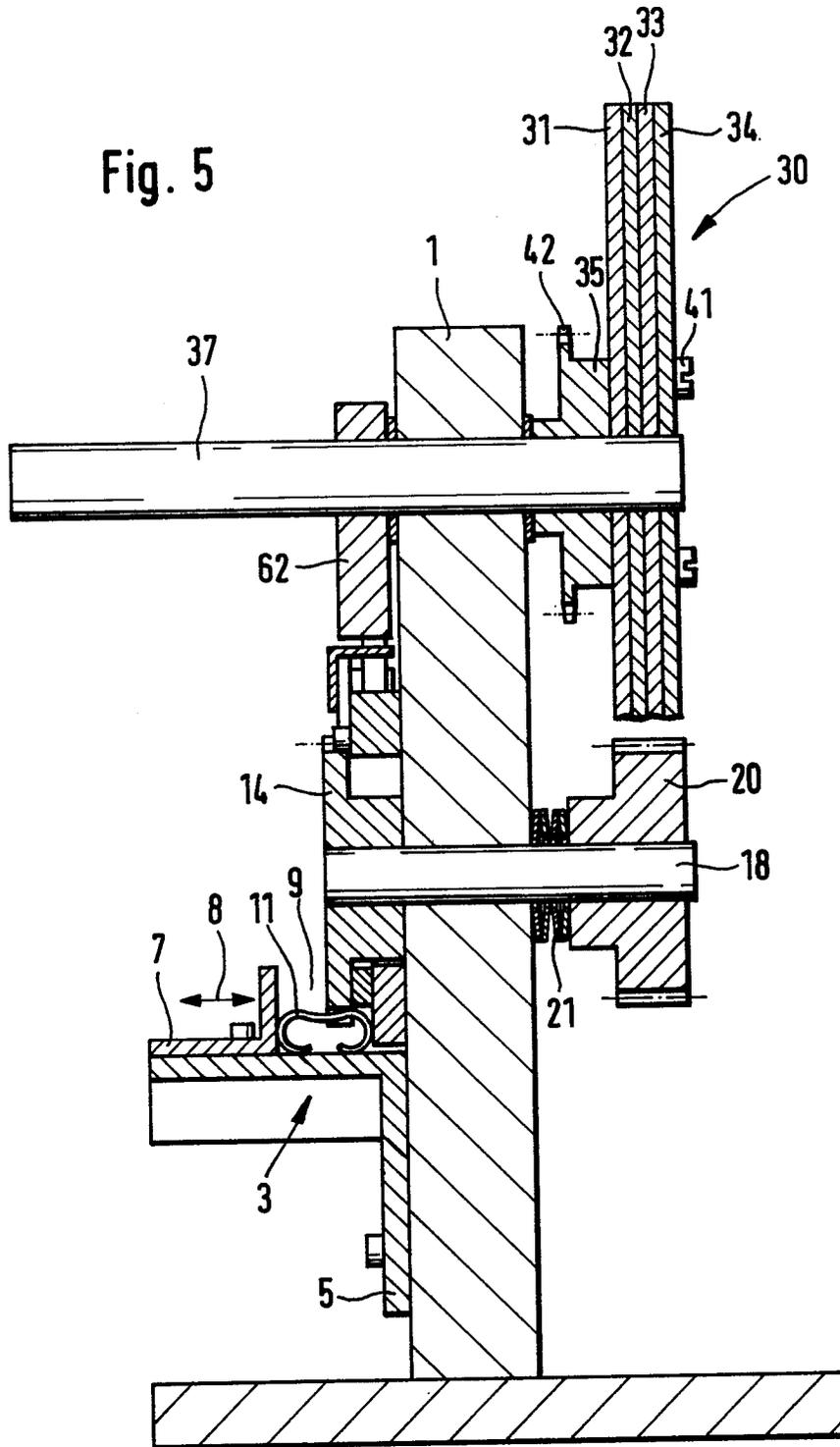


Fig. 4

4/7

Fig. 5



5/7

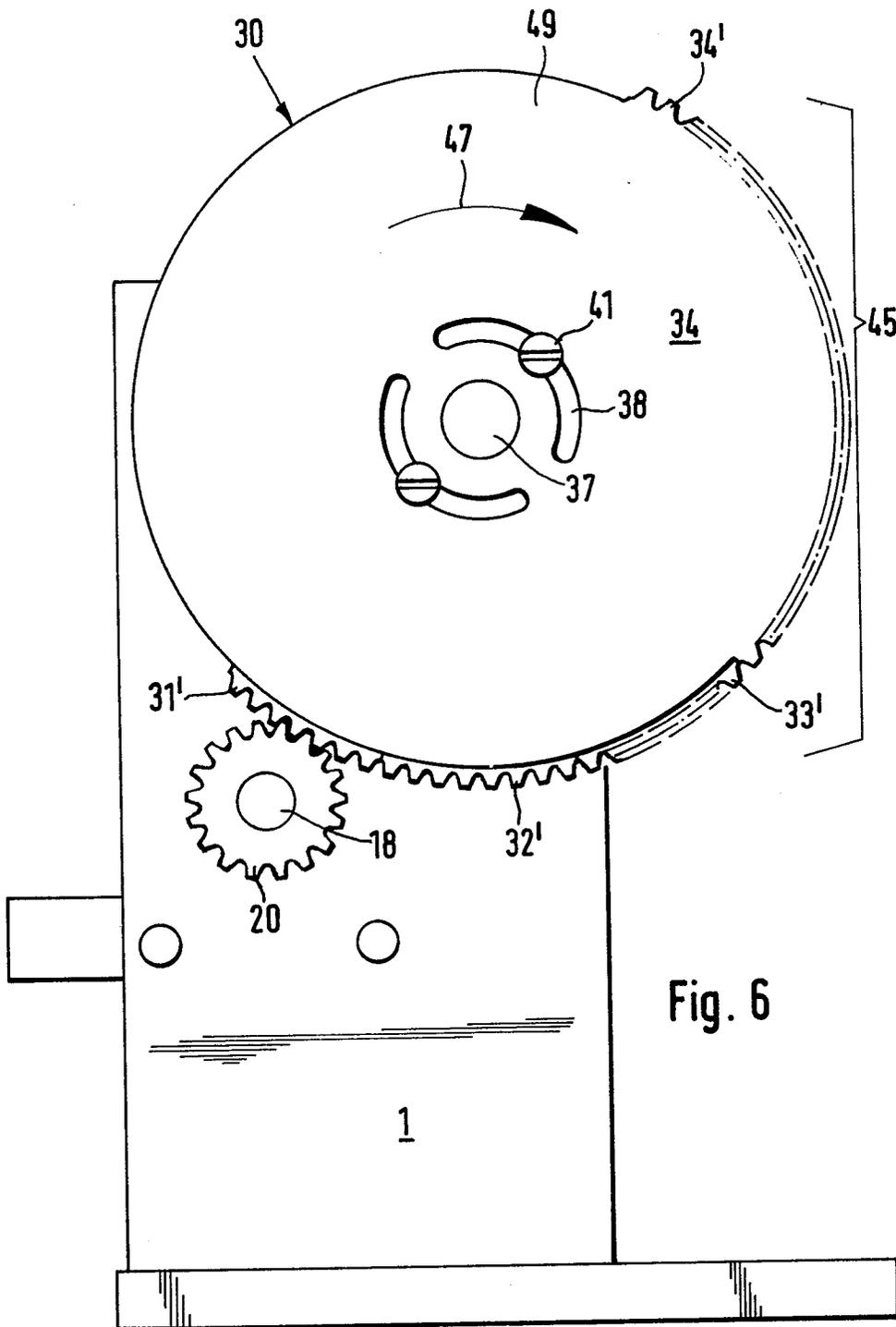


Fig. 6

6/7

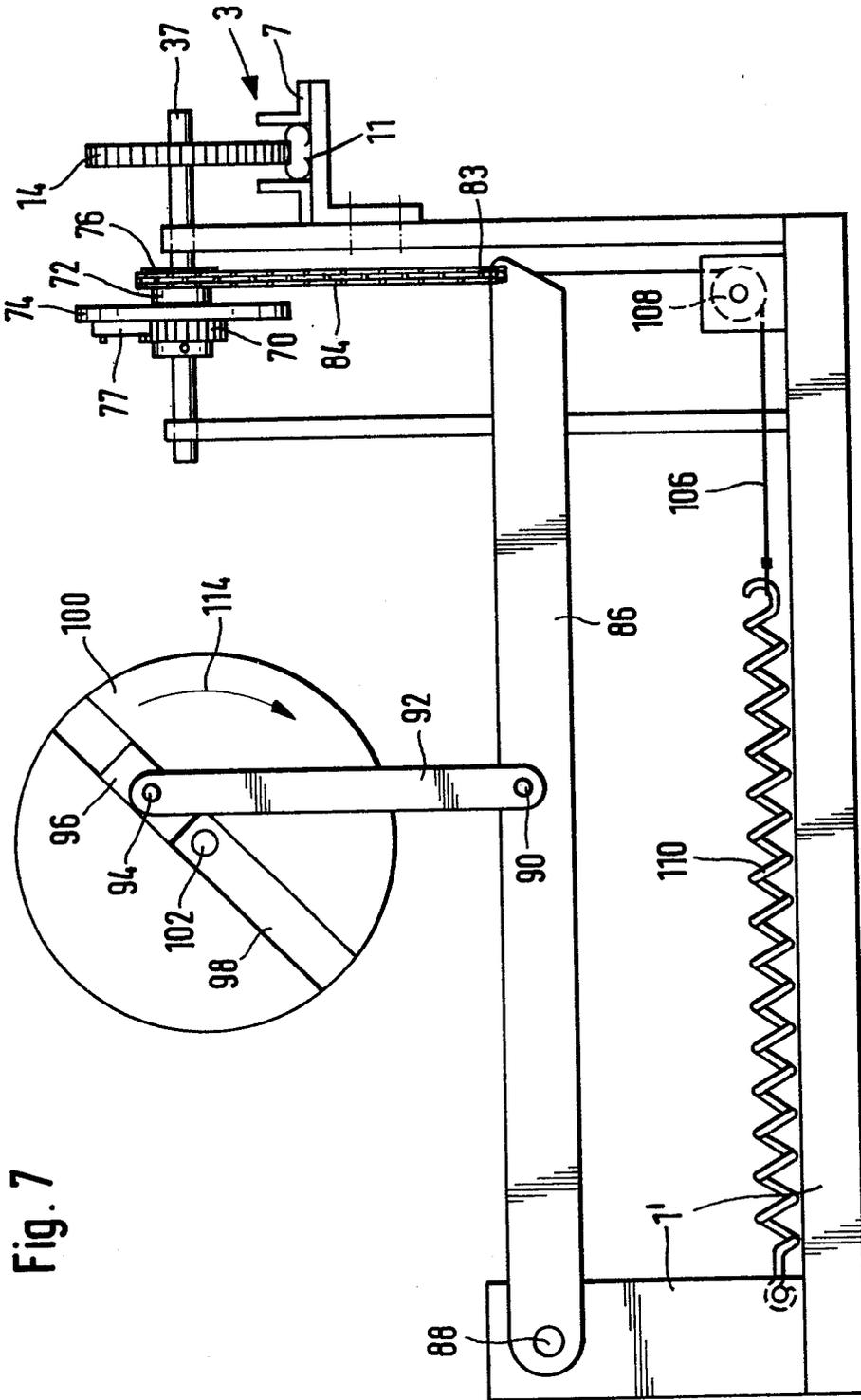


Fig. 7

7/7

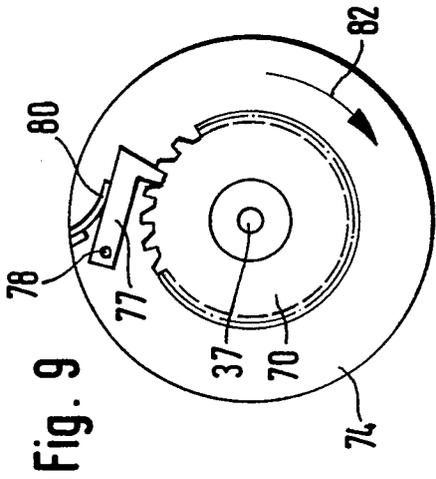


Fig. 9

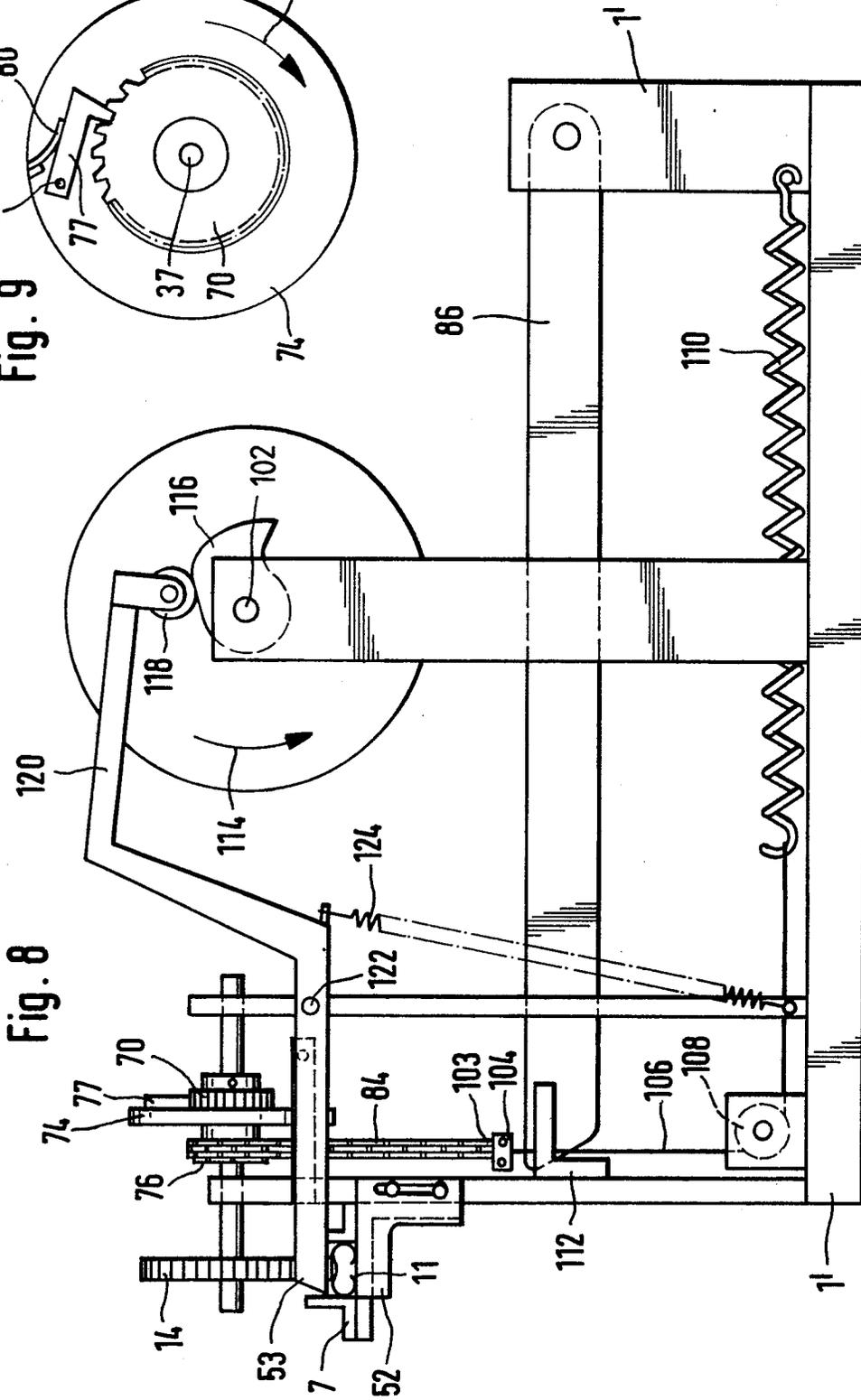


Fig. 8