

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 80101205.5

⑤ Int. Cl.³: **B 41 J 11/70**

⑱ Anmeldetag: 10.03.80

⑳ Priorität: 02.04.79 CH 3043/79

⑦ Anmelder: **AUTELCA AG, Worbstrasse 187, CH-3073 Gümliigen (CH)**

㉓ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 15.10.80
Patentblatt 80/21

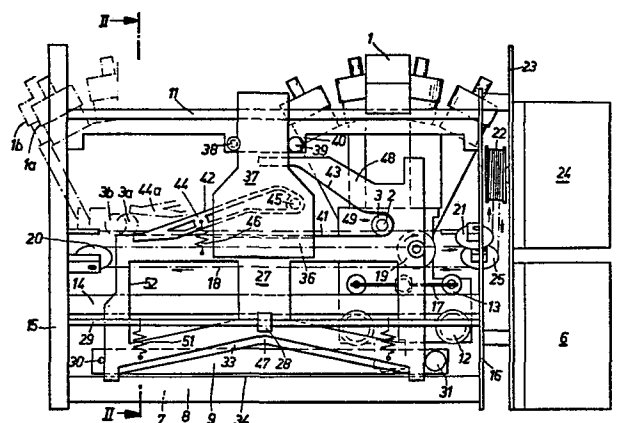
⑧ Erfinder: **Siegenthaler, Fritz, Twären-Neuhaus, CH-3556 Trub (CH)**

㉔ Benannte Vertragsstaaten: **CH DE FR GB IT SE**

⑨ Vertreter: **Keller, Hartmut et al, Postfach 12, CH-3000 Bern 7 (CH)**

⑤ **Nadeldrucker mit Abschneidevorrichtung.**

⑥ Bei einem Nadeldrucker ist die Messerklinge (27) der Abschneidevorrichtung für das bedruckte Papier der Kurventräger eines ebenen Schubkurvengetriebes, auf dessen Kurve (41, 42, 43) eine am Nadelkopf (1) gelagerte Rolle (3) läuft.



EP 0 017 014 A1

Nadeldrucker mit Abschneidevorrichtung

Nadeldrucker, die auf ein von einer Rolle abgezogenes Papierband drucken, sind üblicherweise mit einer Abschneidevorrichtung ausgerüstet, die nach dem Drucken des jeweiligen Textes das bedruckte Papierstück von dem von der Rolle abgezogenen Papierband abschneidet.

Bei handelsüblichen Nadeldruckern dieser Art ist für die Abschneidevorrichtung ein eigener elektrischer Antrieb vorgesehen, der einen nennenswerten Anteil am Volumen und Gewicht des Nadeldruckers ausmacht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Gewicht und Volumen eines Nadeldruckers, der eine Abschneidevorrichtung hat, herabzusetzen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch den Nadeldrucker nach dem Anspruch 1 gelöst. Gegenstand der Ansprüche 2 bis 9 sind Weiterbildungen des Gegenstands des Anspruchs 1.

Ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemässen Nadeldruckers ist in den beiliegenden Zeichnungen in seinen im Zusammen-

hang mit der Erfindung wesentlichen Teilen vereinfacht dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Rückansicht des Inneren des Nadeldruckers (Ansicht in Blickrichtung I in Fig. 2),

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 1,

Fig 3 je eine der Fig. 1 entsprechende, weiter vereinfachte Ansicht in vier verschiedenen Betriebszuständen.

In den Zeichnungen ist der Nadelkopf 1 mit Ausnahme der an ihm auf einer abgewinkelten Achse 2 gelagerten Rolle 3, die zur Abschneidevorrichtung gehört, in dünneren Linien als die anderen Teile und in Fig. 3 bis 6 nur im Umriss dargestellt. Das nicht dargestellte Papierband wird von der ebenfalls nicht dargestellten Vorratsrolle durch einen Einführschlitz 4 und zwischen zwei Förderwalzen 5, die von einem Motor 6 angetrieben sind, auf einen Druckbalken 7 geführt, an dem das ortsfeste Gegenmesser 8 der Abschneidevorrichtung gebildet ist. Der Druckbalken 7 begrenzt zusammen mit einem darüber angeordneten Balken 9 einen Führungsschlitz für das bedruckte Papier.

Der Nadelkopf 1 ist oben an einer Führungsleiste 11 gleitend und unten mittels Führungsrollen 12 und 13 an einer Rundstange 14 parallel zur Richtung der zu druckenden Zeilen verschiebbar geführt. Die Führungsleiste 11 und die Rundstange 14 sind ebenso wie der Druckbalken 7 mit einem Ende an der in Fig. 1 linken Seitenwand 15 und mit dem anderen Ende an einer rechten Zwischenwand 16 befestigt. Die unteren Führungsrollen 12 sind Profilrollen auf fest mit dem Nadelkopf 1 verbundenen Achsen. Die Achsen der oberen

Führungsrollen 13 sind an den gabelförmig geschlitzten Enden einer in ihrer Mitte am Nadelkopf 1 befestigten Blattfeder 17 gelagert und zur sicheren Führung des Nadelkopfes 1 mit einer dessen Schwerkraft überschreitenden Federkraft an die Rundstange 14 gedrückt.

Zum Verschieben des Nadelkopfes 1 dient ein Seiltrieb. Dessen strichpunktiert dargestelltes, dehnungsfestes Seil 18 läuft von einem an der Seitenwand 15 befestigten Seilende über eine Umfangshälfte einer Rille einer am Nadelkopf 1 gelagerten Doppelrillen-Seilscheibe 19, eine an der Seitenwand 15 gelagerte Seilscheibe 20 und eine in einer Aussparung der Zwischenwand 16 gelagerte Seilscheibe 21 zu einer Treibscheibe 22, die eine Schraubenrille hat, zwischen der Zwischenwand 16 und einer rechten Seitenwand 23 angeordnet und von einem reversierbaren Schrittmotor 24 angetrieben ist. Von der Treibscheibe 22 läuft das Seil 18 weiter über eine in einer zweiten Aussparung der Zwischenwand 16 angeordnete Seilscheibe 25 und über die andere Umfangshälfte der anderen Rille der Doppelrillen-Seilscheibe 19 zur Zwischenwand 16, an der das andere Seilende befestigt ist.

Wenn der Motor 24 mit der Treibscheibe 22 das Seil 18 in Richtung der in Fig. 1 eingetragenen Pfeile antreibt, wird der Nadelkopf 1 in Zeilenschreibrichtung, d.i. in Fig. 1 und 3 bis 6 von rechts nach links gezogen, wobei die Doppelrillen-Seilscheibe 19 in Richtung des in Fig. 1 eingetragenen Pfeiles rotiert. Wird das Seil 18 (nach Umkehr der Drehrichtung des Motors 24) in der entgegengesetzten Richtung angetrieben, wobei auch die Drehrichtung der Doppelrillen-Seilscheibe 19 umkehrt, so wird der Nadelkopf 1 in Fig. 1 und 3 bis 6 von links nach rechts gezogen.

Die in Fig. 1 bis 5 in ihrer Ruhestellung und in Fig. 6 (in einer Stellung 27c) kurz vor dem Ende ihres Abschneidhubes dargestellte Messerklinge 27 ist am Gegenmesser 8 und am Balken 9 gleitend geführt. Eine Andruckrolle 28 auf einer Achse 29 hält die Messerklinge 27 am Gegenmesser 8 und Balken 9, ein Stift 30 und eine Rolle 31 (Fig. 1) führen die Messerklinge 27 seitlich.

Die Schneide 33 der Messerklinge 27 verläuft stumpfwinklig V-förmig, symmetrisch zur Mittelsenkrechten der Schneide 34 des Gegenmessers 8. Da die Schneiden 33 und 34 somit nicht parallel sondern in einem spitzen Winkel zueinander verlaufen, wird jeweils an zwei kleinen Stellen geschnitten, so dass eine kleine Vorschubkraft für die Messerklinge 27 ausreicht. Der symmetrische Verlauf der Schneide 33 bewirkt, dass die Reaktionskraft beim Abschneidvorgang entgegengesetzt parallel zur Vorschubrichtung der Messerklinge 27 wirkt, also praktisch keine die seitliche Führung (Stift 30, Rolle 31 und den im folgenden noch erwähnten Bolzen 38 und die Rolle 39) belastende Komponente hat, so dass keine aufwendige Führung nötig und trotzdem die Gleitreibung vernachlässigbar ist.

Die Messerklinge 27 ist durch ein Distanzstück 36 fest mit einem Führungslappen 37 verbunden, der an der Leiste 11 gleitend durch einen Bolzen 38, der einen über den Führungslappen 37 greifenden Kopf hat, und eine Rolle 39 geführt ist. An einem Ansatz 40 der Leiste 11 sind der Bolzen 38 befestigt und die Rolle 39 gelagert.

Die Messerklinge 27 bildet einen Kurventräger für eine aus drei Abschnitten 41, 42, 43 bestehenden Kurve eines ebenen Schubkurvengetriebes, dessen Antriebsglied die Rolle 3 ist.

Der erste Kurvenabschnitt 41 verläuft an der Rückseite der Messerklinge (Messerklingenrücken) rechtwinklig zur Vorschubrichtung der Messerklinge, d.h. parallel zur Führung (11, 14) des Nadelkopfes 1 von einer Stelle, die dem Anfang der zu druckenden Zeilen zugeordnet ist, d.h. von der Stelle, an der sich die Rolle 3 in der in Fig. 1 ausgezogen dargestellten Ruhestellung des Nadelkopfes 1 befindet, bis wenig über die Stelle hinaus, an der sich die Rolle 3 am Ende der Zeilen befindet, an welcher der Nadelkopf und die Rolle in Fig. 1 und 4 mit 1a und 3a bezeichnet sind.

Der zweite Kurvenabschnitt 42 verläuft im wesentlichen spitzwinklig zum ersten Kurvenabschnitt 41 und ist an der diesem abgewandten Seite eines Kurvenhebels 44 gebildet. Der Kurvenhebel 44 ist am Führungslappen 37 um einen Zapfen 45 schwenkbar gelagert und liegt mit seinem freien Ende unter der Wirkung einer Zugfeder 46 an der Stelle des ersten Kurvenabschnitts 41, an welcher sich die Rolle 3 in ihrer erwähnten Stellung 3a befindet, wobei er mit einer Weichenzunge vergleichbar ist. Der Abstand des schwenkbar gelagerten Endes des Kurvenhebels 44 vom ersten Kurvenabschnitt 41 ist so gross, dass die Rolle 3 zwischen dem ersten Kurvenabschnitt 41 und dem Hebel 44 (in Fig. 1 von rechts nach links, vgl. Fig. 4) hindurch laufen kann. Der grösste Abstand des zweiten Kurvenabschnitts 42 vom ersten 41 ist gleich dem Hub der Messerklinge 27, der wenig grösser als der Abstand des Scheitels 47 von den Enden der stumpfwinklig V-förmig verlaufenden Schneide 33 ist.

Der dritte Kurvenabschnitt 43 ist am dem ersten Kurvenabschnitt 41 zugewandten Rand eines Armes 48 gebildet, der einstückig mit der Messerklinge 27 ausgeführt ist. Der

dritte Kurvenabschnitt 43 geht von einem Halbkreisbogen am Anfang des ersten Kurvenabschnitts 41 aus und verläuft zuerst kurz parallel in einem den Durchmesser der Rolle 3 wenig überschreitenden Abstand vom ersten Kurvenabschnitt 41, wodurch eine die Rolle 3 in der Ruhestellung des Nadelkopfes 1 aufnehmende Nische 49 (Fig. 1 und 4 bis 6) gebildet ist, dann spitzwinklig zum ersten Kurvenabschnitt 41 und übergreift schliesslich das schwenkbar gelagerte Ende des Kurvenhebels 44 in einem Abstand, der wenig grösser als der Durchmesser der Rolle 3 ist.

Der Zapfen 45 befindet sich über einer Stelle des ersten Kurvenabschnitts 41, die von dessen in Fig. 1 rechten Anfang (Nische 49) einen kleineren Abstand hat als vom in dieser Figur linken Ende des ersten Kurvenabschnitts 41. Dementsprechend ist der Kurvensteigungswinkel des zweiten Kurvenabschnitts 42 kleiner als der des dritten Kurvenabschnitts 43.

Zwei Zugfedern 51 sind mit einem Ende an der Achse 29 der Andruckrolle 28 und mit dem anderen Ende an der Messerklinge 27 befestigt und halten diese kraftschlüssig mit dem ersten bzw. zweiten Kurvenabschnitt 41 bzw. 42 an der Rolle 3, wie im Zusammenhang mit der Wirkungsweise des Nadeldruckers noch näher erläutert wird.

Die Messerklinge 27 hat beiderseits der Bahn, an welcher die Andruckrolle 28 auf ihr läuft, zwei trapezförmige Aussparungen 52 zur Herabsetzung ihrer Masse, damit eine kleine Beschleunigungskraft für den Vorschub der Messerklinge 27 genügt und Erschütterungen nur möglichst geringe Kräfte auf die Messerklinge 27 ausüben.

In der Ruhestellung des Nadelkopfes 1 befindet sich die an diesem gelagerte Rolle 3 in der Nische 49 der Messerklinge 27 (Fig. 1 und 3). Dabei ist die Messerklinge 27 in ihrer Ruhestellung fixiert. Zum zeilenweisen Drucken läuft der Nadelkopf 1 jeweils aus seiner Ruhestellung 1 in die Stellung 1a (Fig. 1 und 4) und zurück. Dabei läuft die Rolle 3 bis in ihre Stellung 3a und zurück auf dem ersten Kurvenabschnitt 41. Die Messerklinge 27 bleibt stehen. Der Kurvenhebel 44 ist in der Stellung 3a der Rolle angehoben (Stellung 44a) und kehrt in seine Ruhestellung zurück, während die Rolle 3 auf dem Kurvenabschnitt 41 aus der Stellung 3a in ihre Ruhestellung zurückläuft, in der sie mit 3 bezeichnet ist.

Wenn das Papierband abgeschnitten werden soll, wird der Nadelkopf 1 nach dem Drucken der letzten Zeile über die Stellung 1a hinaus bis in die Stellung 1b (Fig. 1 und 5) verschoben, in welcher die Rolle sich in der Stellung 3b befindet. Nachdem durch Antrieb der Förderwalzen 5 das Papierband soweit gefördert wurde, dass sich die zu zerschneidende Stelle an den Schneiden 33 und 34 (Fig. 2) befindet, wird der Nadelkopf 1 aus der Stellung 1b in die Ruhestellung 1 zurückgezogen. Dabei läuft die Rolle aus der Stellung 3b zuerst auf dem zweiten Kurvenabschnitt 42, wobei sie die Messerklinge 27 nach unten schiebt. Dies ist aus Fig. 6 ersichtlich, welche den Nadelkopf und die Rolle in der Betriebsstellung 1c bzw. 3c kurz vor dem Ende des Abschneidhubes der Messerklinge 27 zeigt. Nach dem Ende des Abschneidhubes verlässt die Rolle 3 den zweiten Kurvenabschnitt 42 und die Messerklinge 27 wird durch die Federn 51 und/oder, indem die Rolle 3 am dritten Kurvenabschnitt 43 läuft, in ihre Ruhelage zurückgeführt.

Wie ersichtlich sind die Federn 51 nicht unbedingt nötig, weil der dritte Kurvenabschnitt 43 die Rückführung der Messerklinge 27 in ihre Ruhestellung zuverlässig bewirkt. Die Gleitreibung der Führung der Messerklinge 27 und des Führungslappens 37 genügt, wenn keine Erschütterungen auftreten, um die Messerklinge 27 in ihrer Ruhestellung zu halten, wenn der Nadelkopf aus seiner Ruhestellung 1 in seine Stellung 1a und zurück oder in die Stellung 1b läuft. Jedenfalls kann die Spannung der Federn 51 so klein sein, dass sie gegenüber der zum Ueberwinden des beim Abschneiden auftretenden Widerstandes erforderlichen Kraft vernachlässigbar ist. Auch für die Feder 46 genügt eine sehr kleine Spannung, so dass die zum Abheben des Kurvenhebels 44 in seine in Fig. 1 und 4 dargestellte Stellung 44a erforderliche Vorschubkraft der Rolle 3 vernachlässigbar ist.

Die Kraft, mit welcher die auf dem zweiten Kurvenabschnitt 42 laufende Rolle 3 zum Vorschub der Messerklinge 27 verschoben werden muss, ist wegen der Neigung des zweiten Kurvenabschnitts 42 viel kleiner als der für den Abschneidvorgang von der Messerklinge 27 zu überwindende Widerstand, und dieser ist durch den abgewinkelten Verlauf der Schneide 33 der Messerklinge 27 klein gehalten. Vernachlässigbar ist auch die Kraft, welche die auf dem dritten Kurvenabschnitt 43 laufende Rolle 3 zur Rückführung der Messerklinge in ihre Ausgangslage aufwenden muss, denn auch dieser Kurvenabschnitt 43 ist geneigt; es muss nur die Gleitreibung der Messerklinge 27 und des Lappens 37 überwunden werden, und gegebenenfalls helfen die Federn 51 nach. Entsprechend dem kleineren Kurvensteigungswinkel des zweiten Kurvenabschnitts 42 und dem grösseren Kurvensteigungswinkel des dritten Kurvenabschnitts 43 ist das Verhältnis der an der Rolle 3 aufzuwendenden Vorschubkraft zu dem zum Verschieben der Messer-

klunge 27 zu überwindenden Widerstand beim Messerklingen-
vorschub, bei dem die Rolle (3c in Fig. 6) auf dem zweiten
Kurvenabschnitt 42 läuft und die Scherfestigkeit des Papiers
überwinden muss, kleiner und beim Messerklingentrückzug, bei
dem die Rolle 3 auf dem dritten Kurvenabschnitt 43 läuft und
lediglich der geringe Reibungswiderstand der Führungen der
Messerklunge 27 überwunden werden muss, grösser. Damit
wird die Kraft des Motors 24 für den Messerklingenantrieb
optimal ausgenutzt. Die beim Abschneidevorgang auf den
Nadelkopf 1 wirkende Reaktionskraft erhöht dessen Führungs-
widerstand nicht, weil sie von den Führungsrollen 12 auf-
genommen wird.

Aus diesen Gründen genügt beim vorliegenden Nadeldrucker
ein in üblicher Weise nur zum Verschieben des Nadelkopfes
1 bemessener Antriebsmotor 24 - wie sich gezeigt hat - zum
zusätzlichen Antrieb der beschriebenen Abschneidevorrich-
tung. Dabei ist zu bedenken, dass dieser Motor 24 bei einem
schnell arbeitenden Nadeldrucker auch zur Ueberwindung der
Massenträgheit des Nadelkopfes am Anfang dessen Vorschub-
und Rückzugbewegung bemessen sein muss, und dass die Rolle
3 erst nach dem Anfang der Rückzugbewegung des Nadelkopfes
1 auf den geneigten zweiten Kurvenabschnitt 42 läuft, wo-
bei der Motor 24 den Nadelkopf nicht mehr zu beschleunigen
braucht und somit Kraftreserve zum Verschieben der Rolle
3 beim Abschneidevorgang hat.

Der vorliegende Nadeldrucker benötigt auch keine besondere
Steuervorrichtung für den Vorschub und Rückzug der Messer-
klunge 27. Durch eine nicht aufwendige Ergänzung der Steuer-
schaltung für den Schrittmotor 24 der Nadelkopfverschiebe-
vorrichtung kann erreicht werden, dass dieser Motor nach

dem letzten Zeilenvorschub des Nadelkopfes 1 um einige Schritte weiter dreht, woraufhin die Messerklinge 27 beim nachfolgenden Rückzug des Nadelkopfes 1 ohne weiteres vorgeschoben und auch wieder zurückgezogen wird.

Damit ist ein Nadeldrucker geschaffen, der einfach ist und ein geringes Gewicht sowie kleine Abmessungen hat.

HK/eb-6163
21.3.79

Patentansprüche

1. Nadeldrucker mit einer Abschneidevorrichtung für das bedruckte Papier, dadurch gekennzeichnet, dass der in Zeilenschreibrichtung vor- und rückwärts verschiebbar gelagerte und mit einem Verschiebeantrieb (18 bis 22, 24, 25) verbundene Nadelkopf (1) mit dem Antriebsglied (3) eines Getriebes und das Abtriebsglied (41, 42, 43) des Getriebes mit der quer zur Zeilenrichtung verschiebbar geführten Messerklinge (27) der Abschneidevorrichtung (27, 8) verbunden ist.
2. Nadeldrucker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebe ein ebenes Schubkurvengetriebe ist, die Messerklinge mit dem das Abtriebsglied bildenden Kurventräger (27, 44, 48) und der Nadelkopf (1) mit einer das Antriebsglied bildenden, auf der Kurve (41, 42, 43) laufenden Rolle (3) versehen ist.
3. Nadeldrucker nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kurve einen ersten, geraden, an der Rückseite der Messerklinge (27) gebildeten, zur Nadelkopfführung (11, 14) parallelen Kurvenabschnitt (41) und einen zu diesem (41) im wesentlichen spitzwinklig verlaufenden, zweiten Kurvenabschnitt aufweist, der an einem an der der Messerklingenschneide (33) abgewandten Seite des ersten Kurvenabschnittes (41) angeordneten Kurvenhebel (44) gebildet ist, dessen eines Ende drehbar gelagert (Zapfen 45) ist und einen den Durchmesser der Rolle (3) überschreitenden Abstand vom ersten Kurvenabschnitt (41) hat, und dessen freies Ende wie eine Weichenzunge nachgiebig (Feder 46) an dem Ende des

ersten Kurvenabschnitts (41) anliegt, das dem Zeilenende zugeordnet ist, und dass der Nadelkopf am Ende seiner jeweils einer Zeile zugeordneten Vorschubstrecke in einer Stellung (1a) ist, in der die Rolle (3a) höchstens um ihren Radius über das freie Ende des Kurvenhebels (44a) hinausragt, und dass zur Auslösung des Abschneidevorgangs eine Verlängerung dieser Vorschubstrecke vorgesehen ist, an deren Ende der Nadelkopf in einer Stellung (1b) ist, in der sich Rolle (3b) vor dem freien Ende des Kurvenhebels (44) befindet.

4. Nadeldrucker nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehachse (Zapfen 45) des Kurvenhebels (44) von dem Ende des ersten Kurvenabschnitts (41), das dem Zeilenende zugeordnet ist, einen grösseren Abstand hat als vom Anfang des ersten Kurvenabschnitts (41) der dem Zeilenanfang zugeordnet ist.

5. Nadeldrucker nach Anspruch 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine in Rückzugrichtung der Messerklinge (27) auf den Kurventräger (27, 44, 48) wirkende Feder (51) die Kurve (41, 42) kraftschlüssig an der am Nadelkopf (1) gelagerten Rolle (3) hält.

6. Nadeldrucker nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneide (33) der Messerklinge (27) stumpfwinklig V-förmig symmetrisch zur Mittelsenkrechten der Schneide (34) des ortsfesten Gegenmessers (8) verläuft.

7. Nadeldrucker nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass vom dem Zeilenanfang zugeordneten Anfang des ersten Kurvenabschnitts (41) ein dritter Kurvenabschnitt (43) ausgeht, der im wesentlichen spitzwinklig

zum ersten Kurvenabschnitt (41) verläuft und an der diesem zugewandten Seite eines starr mit der Messerklinge (27) verbundenen Armes (48) gebildet ist, der das drehbar gelagerte Ende des Kurvenhebels (44) in einem Abstand übergreift, der um eine Toleranz grösser als der Durchmesser der Rolle (3) ist.

8. Nadeldrucker nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die dem Zeilenanfang zugeordneten Teile des ersten und des dritten Kurvenabschnitts (41 und 43) eine die Rolle (3) in der Ruhestellung des Nadelkopfes (1) in Vorschub- und Rückzugrichtung der Messerklinge (27) haltende Nische (49) bilden.

9. Nadeldrucker nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Nadelkopf (1) an einer Führungsstange (14) mittels einander gegenüberliegender Führungsrollen (12, 13) geführt ist, von denen die der Schneide (33) des Gegenmessers (8) zugewandten Rollen (12) zur Aufnahme der Reaktionskraft beim Abschneidvorgang an fest mit dem Nadelkopf (1) verbundenen Achsen gelagert und die anderen Rollen (11) zur sicheren Führung des Nadelkopfes (1) federnd (Blattfeder 17) an die Führungsstange (14) gedrückt sind.

HK/eb-6163
21.3.79

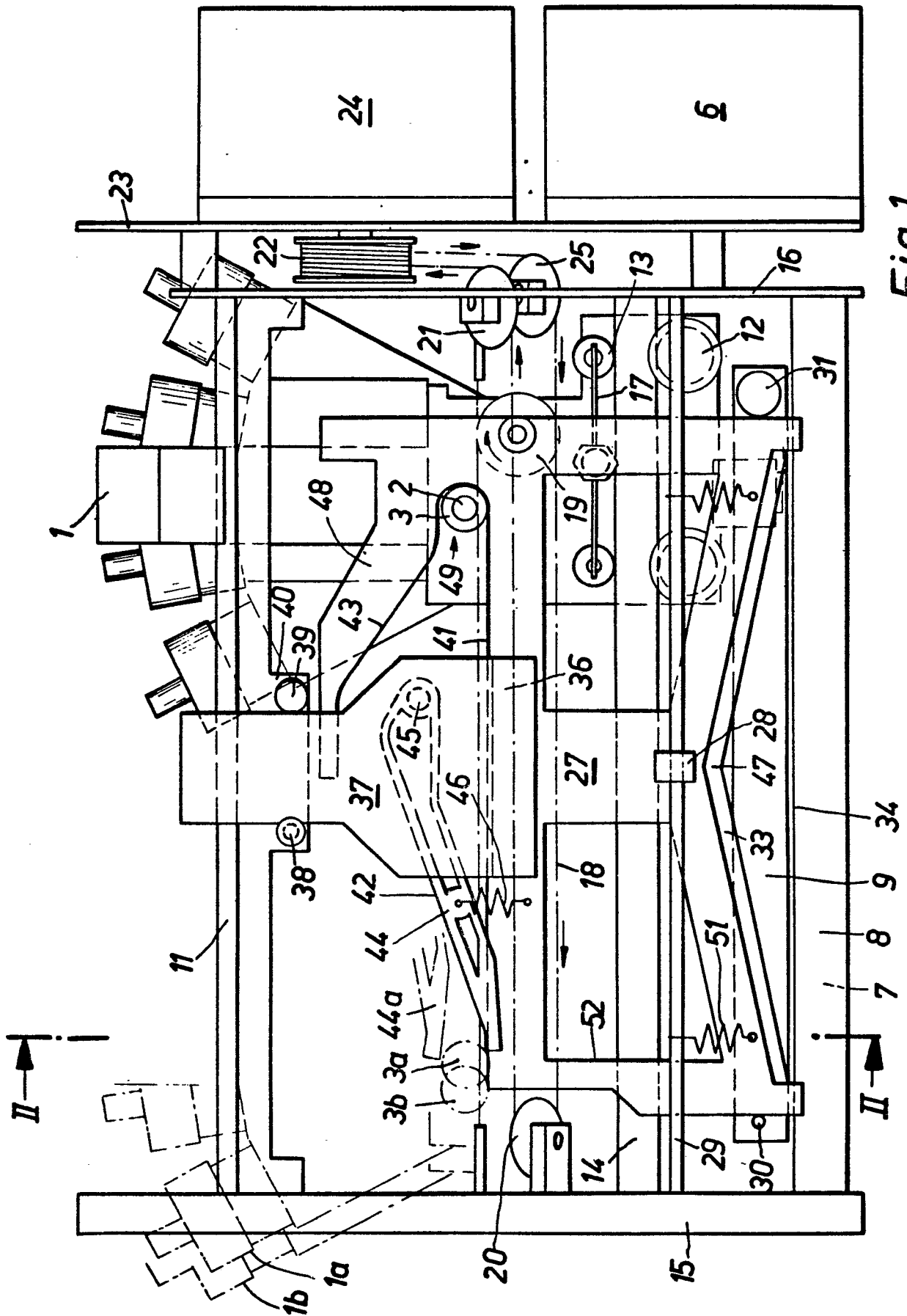


Fig. 1

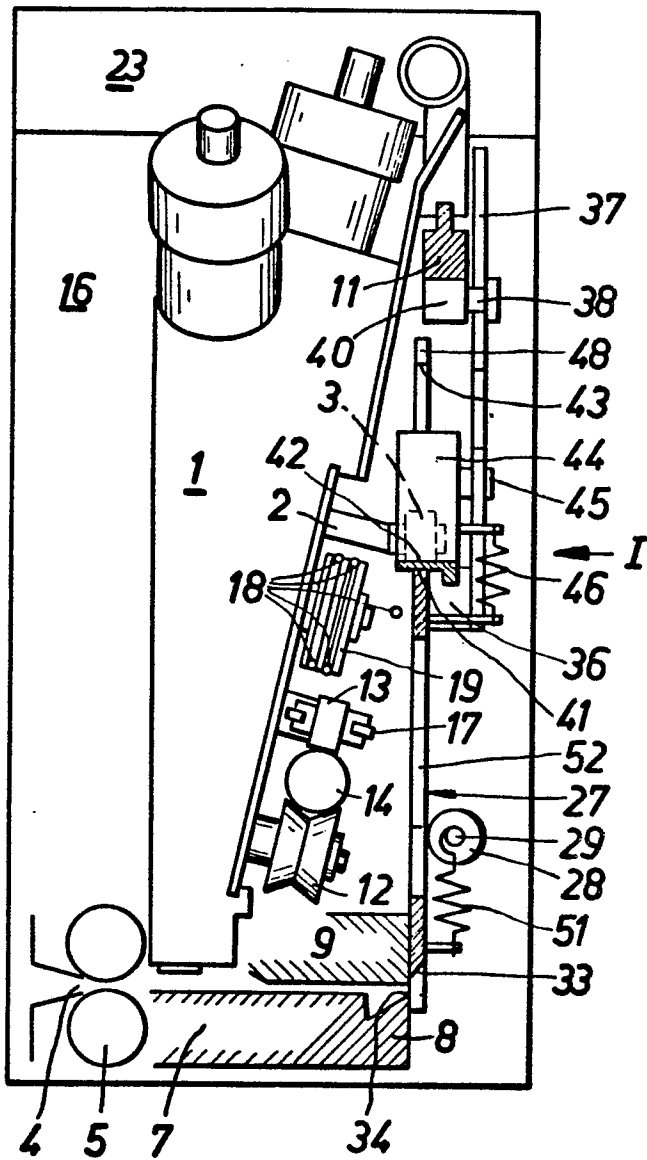


Fig. 2

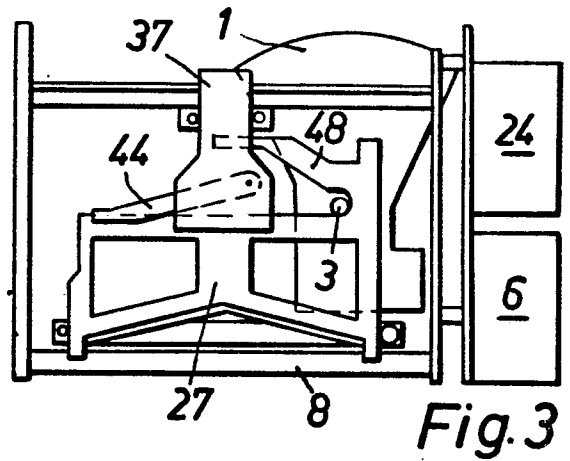


Fig. 3

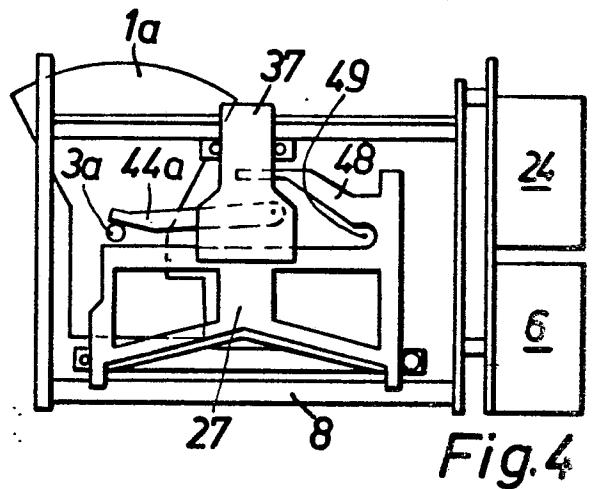


Fig. 4

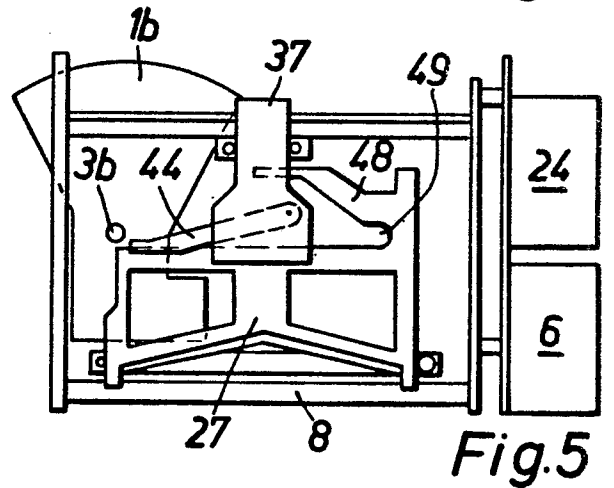


Fig. 5

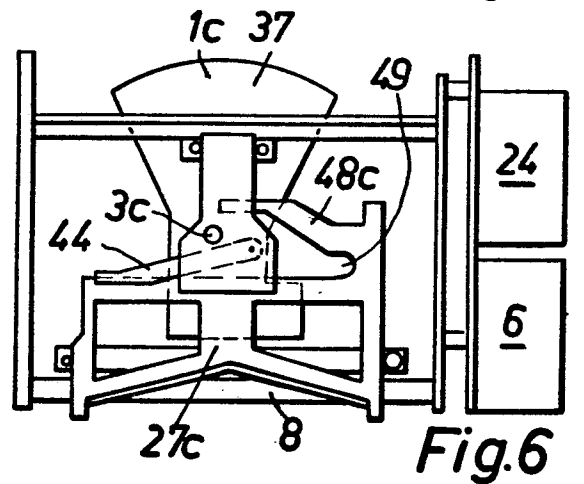


Fig. 6



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>US - A - 3 951 252 (R. SELKE)</u> * Spalte 1, Zeilen 24-68; Figuren 1-7 * --	1	B 41 J 11/70
A	<u>FR - A - 2 373 397 (MANNESMANN A.G.)</u> * Seite 2, Zeilen 13-33; Figur 2 * --	1	
A	<u>DE - A - 2 420 841 (WALTHER-BUROMASCHINEN GmbH)</u> * Insgesamt * ----	1,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3) B 41 J G 07 B
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
<input checked="" type="checkbox"/> Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 12-06-1980	Prüfer VAN DEN MEERSCHAUT	