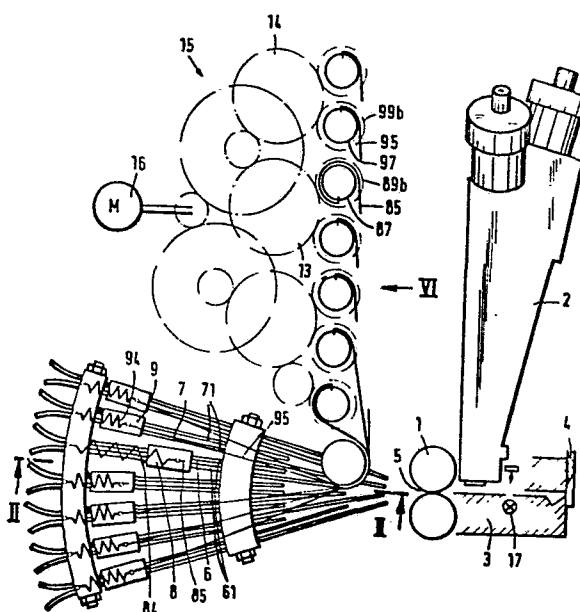


12

⑤¹ Int. Cl.³: B 41 J 15/18

74 Vertreter: Keller, Hartmut et al,
Hartmut Keller Dr. René Keller Postfach 12
CH-3000 Bern 7(CH)

Fig.1



Druckmaschine

Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine mit einem Eingangswalzenpaar zum Fördern einer stückweise zu bedruckenden Druckmaterialbahn, einer Druckvorrichtung und einer Abschneidevorrichtung für das bedruckte Bahnstück.

Durch die in Anspruch 1 angegebene Erfindung wird die Aufgabe gelöst, eine Druckmaschine dieser Art zu schaffen, mit der auf eine wählbare von mehreren Druckmaterialbahnen gedruckt werden kann, wobei diese Bahnen beispielsweise verschieden breit, verschiedenfarbig oder mit verschiedenen Vordrucken versehen sein können. Vorteilhafter Ausführungsformen dieser Maschine sind Gegenstand der Ansprüche 2 und 3. Die Weiterbildung der Erfindung nach dem Patentanspruch 5 ermöglicht es, die Führungskanäle für eine relativ grosse Anzahl Druckmaterialbahnen verhältnismässig dicht nebeneinander anzuordnen, indem wenig Raum beanspruchende Greifer als Fördervorrichtung dienen, deren Greif- und Lösebewegung durch praktisch keinen Raum einnehmende Mittel gesteuert

sind. Die Ansprüche 6 - 9 geben vorteilhafte Ausführungsformen dieser Greifer und die Ansprüche 10 und 11 geben Weiterbildungen der Fördervorrichtung an.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes anhand der beiliegenden schematischen Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine vereinfachte schematische Seitenansicht einer Druckmaschine, mit der wahlweise, in beliebiger Reihenfolge, jeweils auf eine von sieben Druckmaterialbahnen gedruckt und das bedruckte Bahnstück abgeschnitten werden kann,

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

Fig. 3 eine Seitenansicht eines Greifers,

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV in Fig. 2, in grösserem Massstab,

Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie V-V in Fig. 2. in grösserem Massstab, und

Fig. 6 eine teilweise Ansicht in Richtung des Pfeiles VI in Fig. 1.

In Fig. 1 bezeichnet 1 das Eingangswalzenpaar, 2 den Nadelkopf und 3 den Druckbalken der Druckvorrichtung, 4 die Messerklinge, die mit einem am Druckbalken gebildeten Gegenmesser die Abschneidevorrichtung der als Nadeldrucker ausgeführten Druckmaschine bildet. Der Nadelkopf 2 ist quer zur Zeichenebene verschiebbar und angetrieben, wie beispielsweise in der europäi-

schen Patentanmeldung Nr. 80101133.9 beschrieben. Die Messerklinge 4 kann wie in der europäischen Patentanmeldung Nr. 80101205.5 beschrieben, angetrieben und der nicht dargestellte Farbbandtransport kann wie in der europäischen Patentanmeldung Nr. 80101248.5 beschrieben, ausgeführt sein. Die bekannten Nadeldrucker dieser Art arbeiten zum Bedrucken von Stücken ein und derselben Papierbahn so, dass die Eingangswalzen 1 die zu bedruckende Papierbahn in ihre Druckposition, gegebenenfalls zum zeilenweisen Bedrucken in mehrere Druckpositionen nacheinander, verschiebt, nach dem Bedrucken in die Abschneideposition weiterschiebt und nach dem Abschneiden des bedruckten Papierstücks in die Druckposition, gegebenenfalls in die erste Druckposition, zurückschiebt. Bei der vorliegenden Maschine arbeitet der Nadeldrucker 1 - 4 im wesentlichen ebenso, aber mit dem Unterschied, dass das Walzenpaar 1 die Papierbahn nach dem Abschneiden nicht in die Druckposition sondern, wie weiter unten erläutert, weiter zurückschiebt, nämlich bis zum Verlassen des Klemmspaltes 5 der Walzen 1, und dass die Papierbahn vor jedem Druckvorgang zwischen die Walzen 1 eingeführt und von diesen in die Druckposition, gegebenenfalls die erste Druckposition, vorgeschoben wird.

Für sieben wahlweise in beliebiger Reihenfolge zu bedruckende Papierbahnen sind sieben flache, je zwischen zwei parallelen Kanalwänden gebildete Führungskanäle, von denen zwei mit 6 und 7 bezeichnet sind, fächerförmig angeordnet und auf die der Druckvorrichtung 2, 3 abgewandte Seite des Klemmspaltes 5 gerichtet. Zur seitlichen Führung jeder Papierbahn sind zwischen den Kanalwänden jedes Führungskanals zwei Führungen ange-

ordnet, die durch in Löcher der Kanalwände greifende Nasen gehalten sind. Zur Anpassung an verschiedene Papierbandbreiten sind mehrere Lochreihen vorgesehen, vergl. die Kanalwand 61 des Kanals 6, die Führungen 62 mit den Nasen 63 und die Lochreihen 64 in Fig. 2.

Um mit einem kleinen Winkel zwischen benachbarten Kanälen auszukommen und dadurch innerhalb eines gegebenen Winkels möglichst viele Führungskanäle unterzubringen, sind nach Fig. 1 nur die äussersten und zwei der dazwischen liegenden Kanalwände bis an das dem Klemmspalt 5 benachbarte Ende der Kanalanordnung erstreckt und die anderen kürzer ausgeführt, wobei benachbarte Kanäle ineinander münden. Nicht dargestellte planparallele Distanzstücke zwischen den beiden Kanalwänden jedes Führungskanals und nicht dargestellte abgestumpft keilförmige Distanzstücke zwischen benachbarter Führungskanälen sowie geeignete Verbindungsmittel halten die Kanalanordnung zusammen.

Dem Führungskanal 6 ist ein Greifer 8, dem Führungskanal 7 ist ein gleicher Greifer 9 und den weiteren Führungskanälen ist je ein weiterer, gleicher Greifer zum Vorschieben und Zurückschieben der im betreffenden Kanal geführten Papierbahn zugeordnet. Diese Papierbahnen sind in Fig. 1 nicht dargestellt. In Fig. 4 und 5 ist die Papierbahn im Führungskanal 6 mit 11, im Führungskanal 7 mit 12 bezeichnet. Jeder Greifer ist, wie weiter unten im Zusammenhang mit Fig. 2 - 5 näher beschrieben, ausgeführt und mittels einer Antriebsvorrichtung, längs eines Vorschub- und Rückschubweges verschiebbar, der sich über einen dem Klemmspalt 5 abgewandten Teil des zugeordneten Kanals erstreckt, bei

allen Kanälen gleich liegt, und annähernd dem Abstand entspricht, den die fächerförmige Anordnung der Kanäle vom Klemmspalt 5 hat. In Fig. 1, 2, 4 und 5 ist der Greifer 8 am Ende des Vorschubweges (d.i. der Anfang des Rückschubweges), und der Greifer 9 am Anfang des Vorschubweges, (d.i. das Ende des Rückschubweges). Die Greifer sind, wie im Zusammenhang mit Fig. 4 und 5 erläutert wird, so gesteuert, dass einem Endteil des Vorschubweges die Lösebewegung des Greifers, dem damit zusammenfallenden Anfangsteil des Rückzugweges dementsprechend die Greifbewegung des Greifers und dem restlichen Teil des Vorschub- und Rückschubweges die Greifposition des Greifers zugeordnet ist.

Die Antriebsgeschwindigkeit und -richtung jedes Greifers ist längs des ganzen Vor- und Rückschubweges der Umfangsgeschwindigkeit und Drehrichtung des Walzenpaares 1 angepasst. Grundsätzlich genügt es, wenn unmittelbar vor und während des LöSENS des Greifers dessen Geschwindigkeit gleich oder wenig grösser sowie während und unmittelbar nach der Greifbewegung die Geschwindigkeit des Greifers gleich oder etwas kleiner als die des Walzenpaares ist. Im Ruhezustand der Druckmaschine haben die freien Enden der Papierbahnen alle denselben Abstand vom Klemmspalt 5. Dieser Abstand ist etwas kleiner als der Vor- und Rückschubweg der Greifer, und jeder Greifer ist in der in Fig. 1 für den Greifer 9 dargestellten Ruhestellung, in der er in Greifposition ist, er greift also an der Papierbahn an und hält sie fest.

Wenn auf eine Papierbahn gedruckt werden soll, wird der Greifer, der dieser Papierbahn bzw. deren Führungskanal zugeordnet ist, vorgeschoben, wobei er die Papierbahn

mitnimmt. Wenn der Greifer sich dem Ende seines Vorschubweges nähert, gelangt die Papierbahn in den Klemmspalt 5 des Walzenpaares 1, kurz danach führt der Greifer seine Lösebewegung aus, er bleibt in dieser Stellung, und das Walzenpaar 1 schiebt das Papierband vorwärts in die Druckposition, in der es bedruckt wird, und weiter in die Abschneideposition, in der es abgeschnitten wird, und daraufhin rückwärts. Kurz bevor die rückwärts geschobene Papierbahn den Klemmspalt 5 des Walzenpaares 1 verlässt, beginnt der Greifer seine Rückschubbewegung, wobei er zuerst seine Greifbewegung ausführt und danach die Papierbahn mitnimmt, die den Klemmspalt 5 des Walzenpaares 1 verlässt. Am Ende des Rückschubweges ist der Greifer wieder in seiner Ruhelage und das durch das Abschneiden des bedruckten Stückes der Papierbahn gebildete freie Papierbahnende ist wieder in der Lage, die das vor dem Abschneiden vorhanden gewesene Ende vor dem ganzen Vorgang hatte. Dies ist darauf zurückzuführen, dass der Greifervorschub kurz nach dem Einlaufen des ursprünglichen Papierbahnendes in den Klemmspalt 5 endete, der Rückschubweg kurz vor dem Herauslaufen des neuen Papierbahnendes aus dem Klemmspalt begann, und der Vorschubweg gleich dem Rückschubweg ist. Der Antrieb des Greifers und der Walzen erfolgt durch Schrittmotoren, da diese für bestimmte Drehungen genau steuerbar sind. Die erforderlichen Drehungen der Walzen ergeben sich aus den Abständen des Klemmspaltes von der Druckstelle und der Abschneidestelle. Durch die angegebene Bemessung der Vor- und Rückschubgeschwindigkeit des Greifers wird erreicht, dass die Papierbahn weder gestaucht noch gezerrt wird, wenn sie vorübergehend sowohl vom Greifer als auch vom Walzenpaar gefördert wird.

Jeder Greifer hat, wie Fig. 2 - 5 am Beispiel des Greifers 8 und teilweise auch für den Greifer 9 zeigen, zwei Federblechstreifen 81 bzw. 91, die an ihren Enden durch Distanzstücke in einem Abstand voneinander gehalten, anschliessend einander zugewandt gekröpft sind und zur Mitte hin divergieren. Die Federblechstreifen 81 des Greifers 8 sind an der Aussenseite der Kanalwände 61 des zugeordneten Führungskanals 6 angeordnet, und ihre Kröpfungen sind an diesen geführt. Entsprechendes gilt für die anderen Greifer. An der Innenseite der Federblechstreifen 81 bzw. 91 ist je eine Greifbacke 82 bzw. 92 zweier Greifbackenpaare und je ein Nocken 83 bzw. 93 eines zwischen den Greifbackenpaaren 82 bzw. 92 angeordneten Nockenpaares befestigt. Die Greifbacken 82 und 92 greifen je durch eine Oeffnung 65 bzw. 75 in den Kanalwänden 61 und 71 und die Nocken 83 bzw. 93 greifen je durch eine Oeffnung 66 bzw. 76 der Kanalwände 61 bzw. 71 hindurch. Diese Oeffnungen sind zur Ermöglichung der Vor- und Rückschubbewegung des Greifers 8 bzw. 9 als Langlöcher ausgebildet. Die Federblechstreifen 81 bzw. 91 sind so vorgespannt, dass die Greifbacken 82 bzw. 92 im Ruhezustand des Greifers 8 bzw. 9 zusammengepresst sind, und die Nocken 83 bzw. 93 einander (und auch die Papierbahn) nicht berühren, so dass die Federkraft der Federblechstreifen 81 bzw. 91 vollständig auf die Greifbacken wirkt. Damit die Greifbackenpaare 82 bzw. 92 zuverlässig kraftschlüssig an der Papierbahn 11 bzw. 12 im Kanal 6 bzw. 7 angreifen, bestehen sie aus einem Material (Kunststoff) mit hohem Reibungskoeffizienten. Dagegen bestehen die Nocken 83 bzw. 93 aus einem Material (einem anderen Kunststoff) hoher Gleitfähigkeit, damit sie leicht auf ihnen zugeordneten Steuerflächen gleiten, wie im folgenden beschrieben.

Die Nocken 83 und 93 der Greifer 8 und 9 laufen bei deren Lösebewegung und Greifbewegung auf Steuerflächen 67 bzw. 77, die an keilförmigen Ausbuchtungen 68 bzw. 78 der Kanalwände 61 und 71 gebildet sind. Im übrigen ragen die Nocken 83 und 93 durch die Langlöcher 66 bzw. 76 in den Kanalwänden 61 bzw. 71 hindurch. Diese Langlöcher 66 und 76 sind aber kürzer als die Langlöcher 65 und 75, in die die Greifbacken 82 und 92 hineinragen, weil die Nocken 83 und 93 am Ende des Vorschub- und Anfang des Rückschubweges auf den Steuerflächen 67 und 77 gleiten.

In Fig. 1, 2, 4 und 5 ist der Greifer 8 am Ende des Vorschubweges und seine Nocken 83 sind auf die Steuerflächen 67 aufgelaufen, so dass seine Greifbacken 82 von der Papierbahn 11 abgehoben sind. Damit kann diese (11) - wie oben beschrieben - vom Walzenpaar 1 weiter vorgeschoben und nach dem Druck- und dem Abschneidevorgang wieder zurückgeschoben werden. Wenn der Greifer 8 danach seine Rückschubbewegung ausführt, laufen die Nocken 83 von den Steuerflächen 67 ab, wodurch die Greifbewegung bewirkt und die Papierbahn 11 von den Greifbacken 82 erfasst und auf dem Rückschubweg des Greifers 8 zurückgeschoben wird, bis der Greifer 8 die Stellung hat, in welcher der Greifer 9 dargestellt ist. Dabei bleibt die Papierbahn 11 festgehalten. Wenn der Greifer 9 vorgeschoben wird, nimmt er die zwischen seinen Greifbacken 92 festgeklemmte Papierbahn 12 mit, bis seine Nocken 93 auf die Steuerflächen 77 laufen. Der Greifer 9 kommt dann in die Lage und in den Zustand, in dem der Greifer 8 dargestellt ist, und es gilt das dazu Gesagte.

Zum Antrieb in Vor- und Rückschubrichtung ist jeder Greifer sowohl mit einem Paar Zugfedern, die in Rückschubrichtung wirken, als auch mit einer Seilwinde verbunden, die gegen die Zugfedern wirkt, wie in Fig. 1 und 6 sowie am Beispiel des Greifers 8 und teilweise für den Greifer 9 auch in Fig. 2 gezeigt ist. So ist der Greifer 8 mit einem Zugfederpaar 84, das ortsfest abgestützt ist, und mit einem Paar dehnungsfester Seile 85 verbunden. Die entsprechenden Seile des Greifers 9 sind in Fig. 1 und 2 mit 95 bezeichnet. In Fig. 1 ist das dort sichtbare Seil des Paares 85 nur teilweise dargestellt. Jedes Seil 85 bzw. 95 läuft über eine frei drehbare Umlenkrolle 86 bzw. 96 zu einer Seilscheibe 87 bzw. 97, an der das Seilende befestigt ist. Die Seilscheiben jedes Paares 87 bzw. 97 sitzen fest auf einer Welle 88 bzw. 98, deren Drehung durch nicht dargestellte Anschläge in der der Zugrichtung der Federn, z.B. 84, entsprechenden Richtung beschränkt ist, wodurch die Ruhelage der Greifer 8 und 9 definiert ist. Auf jeder Welle 88 und 98 sitzt ein Kupplungsglied 89a bzw. 99a einer formschlüssigen elektromagnetisch schaltbaren Kupplung, deren anderes Kupplungsglied 89b bzw. 99b dreh- und verschiebbar auf der Welle 88 bzw. 98 gelagert ist. Die Kupplungsglieder 89b und 99b haben eine sinnbildlich dargestellte Ausßenverzahnung, die auch bei axialer Verschiebung des Kupplungsgliedes mit einem Zahnrad 13 bzw. 14 eines sinnbildlich dargestellten Zahnradvorgeleges 15 kämmt, das von einem Schrittmotor 16 angetrieben ist, und die Kupplungsglieder 89b und 99b sowie die diesen entsprechenden weiteren Kupplungsglieder gemeinsam antreibt, wodurch aber jeweils nur die Welle angetrieben wird, deren Kupplung eingerückt ist. Dabei ist der Schrittmotor 16 so gesteuert, dass die Drehung dem

Greifervor- bzw. -rückschubweg entspricht. Zur Vermeidung von Schleifringen für die Stromzufuhr zu den die Erregerwicklung tragenden Gliedern, z.B. 89a, 99a, der Kupplungen ist deren elektrische Anschlussleitung, z.B. 89c, 99c, mit soviel Spiel um die betreffende Welle, z.B. 88, 98, gewickelt, dass diese sich ungehindert entsprechend der Vor- und Rückschubbewegung des Greifers drehen kann.

Die ganze Maschine ist durch eine nicht dargestellte elektronische Programmsteuereinrichtung gesteuert, die jeweils das Einrücken der Kupplung (z.B. 89a/89b) auslöst, die dem Greifer (z.B. 8) des Führungskanal (z.B. 6) für die gewählte Papierbahn (z.B. 11) zugeordnet ist, den Antrieb des Schrittmotors 16 und des Walzenpaares 1 sowie den Druck- und den Abschneidevorgang steuert. Obwohl der das Walzenpaar 1 antreibende (nicht dargestellte) Schrittmotor genau gemäss den durch das Walzenpaar auszuführenden Vor- und Rückschubstrecken steuerbar ist, wird der Vorschub, durch den die Papierbahn in die Druckposition, gegebenenfalls in die erste von mehreren Druckpositionen, kommt, nicht durch eine entsprechend bemessene Drehung der Walzen 1 bemessen, sondern dann beendet, wenn eine Lichtschranke 17 (Fig. 1) auf das freie Papierbahnende anspricht. Dadurch wird während jedes Programmes einmal eine ganz bestimmte Lage des Papierbahnendes in der Maschine sichergestellt und verhindert, dass durch Zufälligkeiten bedingte, einzeln unwesentliche Vor- oder Rückschubfehler sich von Druckvorgang zu Druckvorgang addieren und schliesslich zu grösseren Positionierungsfehlern führen. Eine weitere, nicht dargestellte Lichtschranke ist vor dem Walzen-

- 11 -

paar angeordnet, sie arbeitet mit der Steuereinrichtung zusammen, um ein Signal auszulösen, wenn eine Papierbahn aufgebraucht ist.

HK/eb-6371
19.9.80

Patentansprüche

1. Druckmaschine mit einem Eingangswalzenpaar (1) zum Fördern einer stückweise zu bedruckenden Druckmaterialbahn (11, 12), einer Druckvorrichtung (2) und einer Abschneidevorrichtung (4) für das bedruckte Bahnstück, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere, flache Führungskanäle (6, 7) für je eine von mehreren Druckmaterialbahnen fächerförmig angeordnet und auf die der Druckvorrichtung (2) abgewandte Seite des Klammspalt (5) des Walzenpaares (1) gerichtet sind, und jedem Führungskanal (6, 7) eine einzeln antreibbare Fördervorrichtung (8, 9) zugeordnet ist, die vor einem Druckvorgang die zu bedruckende der je in einen der Kanäle (6, 7) hineinragenden Druckmaterialbahnen vorschiebt und sie nach dem Einlaufen des freien Bahnendes in den Walzenspalt (5) des rotierenden Walzenpaares (1) loslässt, das (1) die Bahn weiter in Druckposition vorschiebt und nach dem Abschneidevorgang zurückschiebt, wobei die Fördervorrichtung (8, 9) die Bahn wieder erfasst, bevor deren beim Abschneiden gebildetes Ende den Walzenspalt (5) verlässt, und die Bahn weiter um eine Strecke zurückschiebt, die gleich der Vorschubstrecke der Fördervorrichtung ist.

2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Vor- und Rückschubweg der Fördervorrichtung annähernd dem Abstand entspricht, den die fächerartige Anordnung der Führungskanäle (6,7) vom Walzenspalt (5) hat.

3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Führungskanal (6, 7) zwei parallele Kanalwände (71, 72) hat, und der Abstand wenigstens der äusseren Wände der äusseren Kanäle der Kanalanordnung vom Klemmspalt (5) annähernd dem Vor- und Rückschubweg der Fördervorrichtung (8,9) entspricht, und einander benachbarte Wände von je zwei inneren Kanälen kürzer als die äusseren Wände der äusseren Kanäle sind, so dass jene Kanäle ineinander münden.

4. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass jedem Führungskanal (6, 7) ein Greifer (8, 9) zugeordnet ist, der einzeln durch eine Antriebsvorrichtung (84 - 89, 94 - 99) längs eines Vor- und Rückschubweges, der sich über einen dem Walzenpaar abgewandten Längsteil der Kanäle erstreckt, verschiebbar und so gesteuert ist, dass einem Endteil des Vorschubweges die Lösebewegung des Greifers, dem damit zusammenfallenden Anfangsteil des Rückschubweges die Greifbewegung des Greifers und dem restlichen Teil des Vorschub- und Rückschubweges die Greifposition des Greiferpaares zugeordnet ist, und dass die Antriebsgeschwindigkeit und -richtung jedes Greifers längs des Vor- und Rückschubweges unmittelbar vor und während des LöSENS des Greifers sowie während und unmittelbar nach dessen Greifbewegung der Umfangsgeschwindigkeit und Drehrichtung des Walzenpaares entspricht.

5. Maschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Greifer (8, 9) zwei an der Aussenseite der Kanalwände (61, 71) quer zur Vor- und Rückschubrichtung geführte Federbleche (81, 91) hat, die mit Greifbackenpaaren (82, 92) und Nockenpaaren (83, 93) versehen sind.

dass die Greifbacken (82, 83) durch in den Kanalwänden (61, 71) gebildete Oeffnungen hindurch greifen, die zur Ermöglichung der Vorschub- und Rückschubbewegung als Langlöcher (65, 75) ausgebildet sind, und dass jeder Nocken (83, 93) bei der Oeffnungsbewegung und bei der Greifbewegung der Greifbacken auf einer Steuerfläche (67, 77) läuft, die an keilartigen Vorsprüngen (68, 78) an den Aussenseiten der Kanalwände (61, 71) gebildet sind, und dass die Greifbacken (82, 92) und die Nocken (83, 93) durch eine elastische Vorspannung der Federbleche (81, 91) paarweise in Richtung zueinander gedrückt sind.

6. Maschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Nocken (83, 93) auf dem Weg des Greifers (8, 9) auf dem dessen Greifbacken (82, 92) in Greifposition sind, je in eine Aussparung (66, 76) der Kanalwand (61, 71) hineinragen, so dass die Nocken (83, 93) nur im Bereich der Steuerflächen (67, 77) an den Kanalwänden (61, 71) angreifen.

7. Maschine nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Greifer (8, 9) in der Mitte der Federblechstreifen ein Nockenpaar (83, 93) und beiderseits desselben je ein Greifbackenpaar (82, 92) hat.

8. Maschine nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Enden der Federblechstreifen (81, 91) jedes Greifers (8, 9) über die Kanalwände (6, 7) hinausragen, und je mit einer Zugfeder (84, 94), die entgegengesetzt zur Vorschubrichtung des Greifers (8, 9) wirkt, und mit einem Seil (85, 95) verbunden ist,

das in Vorschubrichtung zu einer Umlenkrolle (86, 96) und von dieser zu einer einzeln antreibbaren Seilwinde (97, 98) läuft.

9. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass alle Fördervorrichtungen, insbesondere Greifer, mit Seilwinden (8, 84 - 88; 9, 94- 98) je über eine einzeln schaltbare, formschlüssige Wellenkupplung (89a, 89b; 99a, 99b) mit einem gemeinsamen Antrieb (13 - 15) verbunden sind.

10. Maschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Abtriebsglied (89a, 99a) jeder Kupplung einen zum Ein- und Ausrücken dienenden Elektromagneten hat, dessen Anschlussleitung (89c, 99c) um die drehfest mit diesem Abtriebsglied verbundene Welle (88, 98) mit einem Spiel gewickelt ist, das die für die Vor- und Rückschubbewegung der Fördervorrichtung, insbesondere des Greifers (8, 9), erforderliche Drehung der Welle (88, 89) ermöglicht.

11. Maschine nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Abtriebsglieder (89b, 99b) aller Kupplungen von einem umsteuerbaren Elektromotor (16) über ein gemeinsames Zahnradvorgelege (15) angetrieben sind.

12. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11, gekennzeichnet durch eine Lichtschranke (17), die in Druckposition der Druckmaterialbahn, bei mehrzeiligem Druck in der ersten Druckposition, auf das freie Ende der Druckmaterialbahn anspricht, um den Antrieb des Eingangswalzenpaares (1) zu stoppen und den Druckvorgang, bei mehrzeiligem Druck den Druck der ersten Zeile, auszulösen.

Fig.1

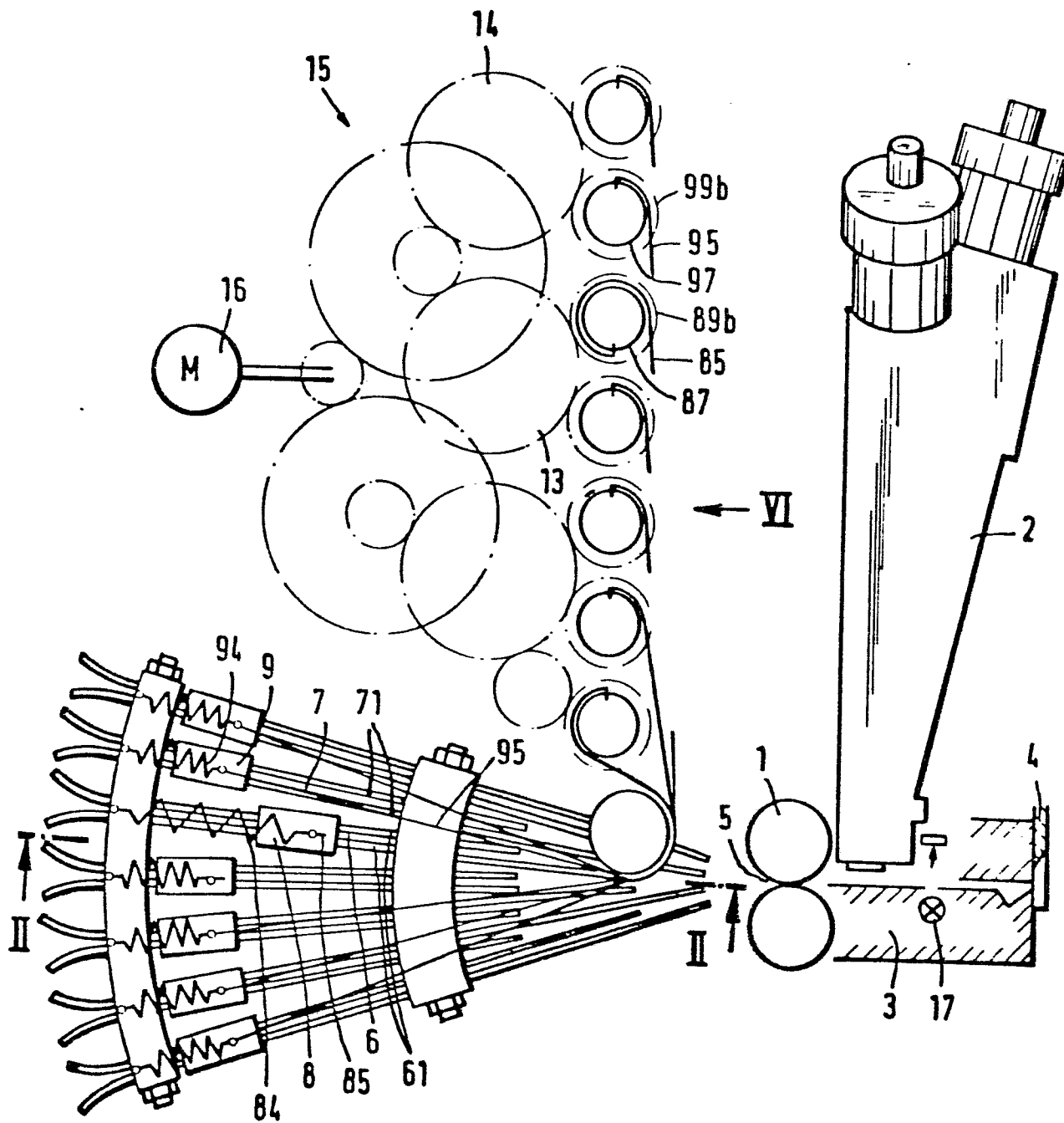


Fig. 2

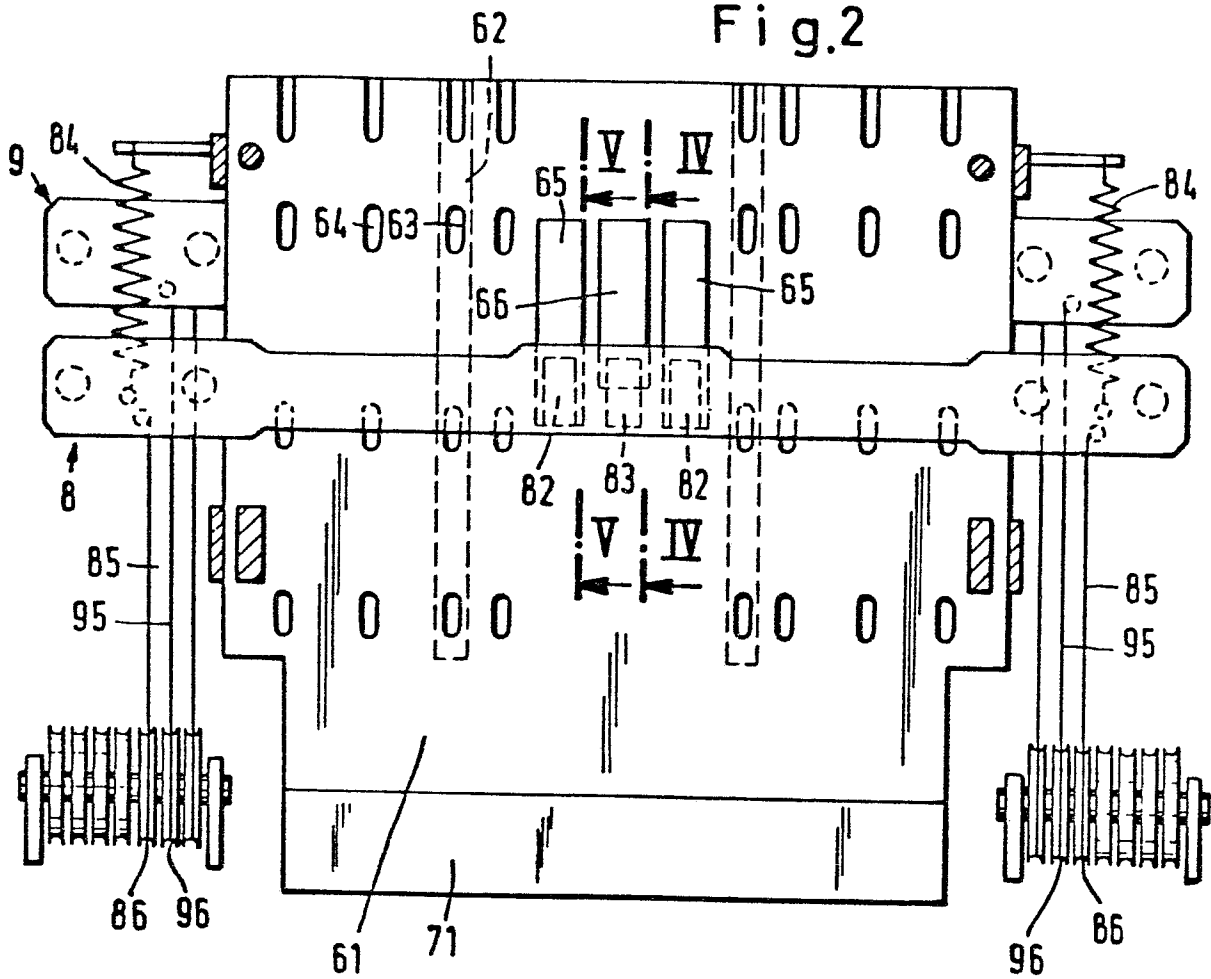


Fig. 3

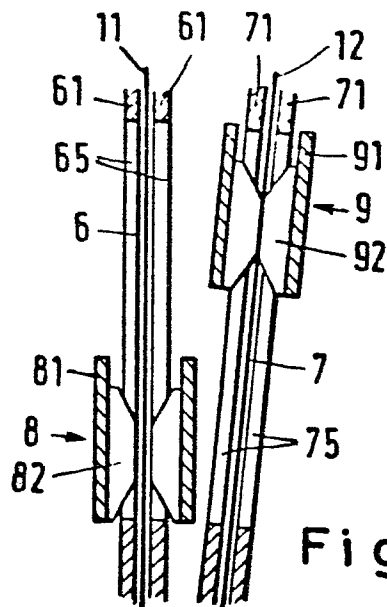
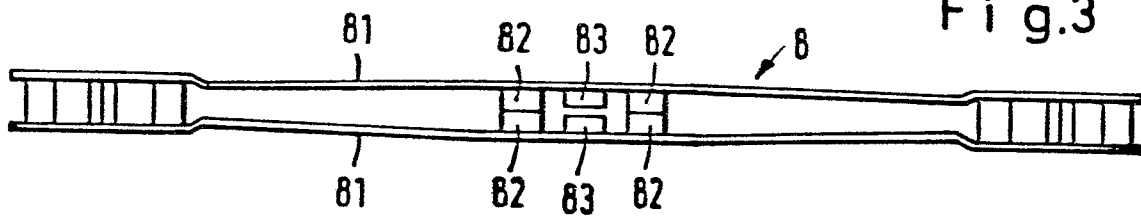


Fig. 5

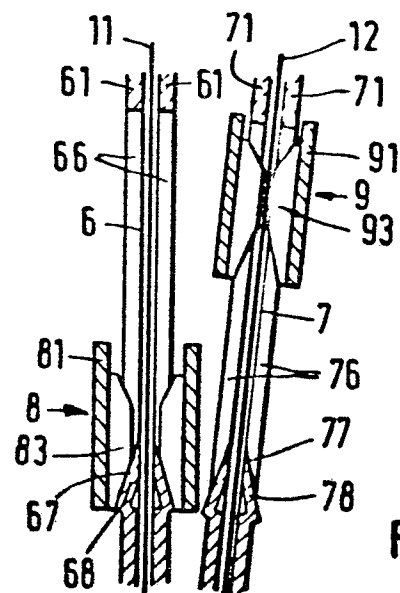


Fig. 4

Fig.6

