

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 80106953.5

(51) Int. Cl.³: **B 41 J 3/32**

(22) Anmeldetag: 11.11.80

(30) Priorität: 12.11.79 DE 2945622

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.05.81 Patentblatt 81/20

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI NL SE

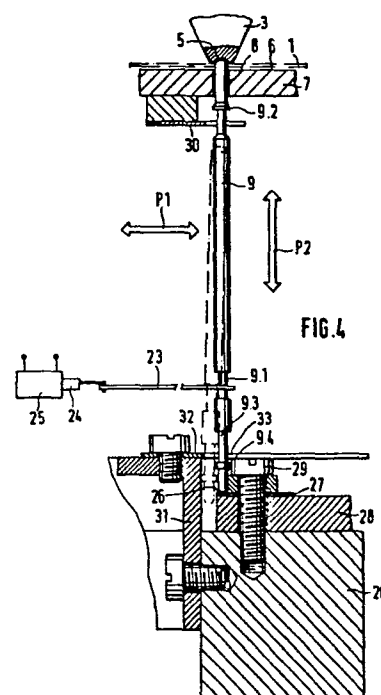
(71) Anmelder: Thiel, Hans-Joachim, Dipl.-Phys.
Pauerweg 4
D-6104 Seeheim-Jugenheim 2(DE)

(72) Erfinder: Thiel, Hans-Joachim, Dipl.-Phys.
Pauerweg 4
D-6104 Seeheim-Jugenheim 2(DE)

(74) Vertreter: Katscher, Helmut, Dipl.-Ing.
Bismarckstrasse 20
D-6100 Darmstadt(DE)

(54) **Vorrichtung zum Schreiben von Blindenschrift.**

(57) Bei einer Vorrichtung zum Schreiben von Blindenschrift läuft eine zu prägende Bahn unter einer Prägematrize (3) entlang, die mit Vertiefungen (5) für eine zu prägende Punktzeile versehen ist. Unter der Prägematrize (3) ist eine Reihe von Prägestempeln (9) angeordnet. Mittels quer zur Stempelhubrichtung bewegbarer Betätigungsorgane (23, 24, 25) sind die Prägestempel (9) wahlweise aufgrund von codierten Signalen in und außer Eingriff mit einem Prägebalken (20) bewegbar, der kontinuierliche Hubbewegungen ausführt. Nur die mit dem Prägebalken (20) jeweils in Eingriff stehenden Prägestempel (9) führen eine Prägung aus. Die Prägestempel (9) sind in Stempelbohrungen (8) einer Führungsplatte (7) schwenkbar aufgenommen. Ein mit dem Prägebalken (20) verbundener Niederhalter (32) in Form eines Kamms greift bei jeder Abwärtsbewegung des Prägebalkens (20) hinter jeweils einen Anschlag (9.4) jedes Prägestempels (9).



Vorrichtung zum Schreiben von Blindenschrift

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schreiben von Blindenschrift mit einer mit Vertiefungen für eine Punktzeile versehenen Prägematrize, an der eine zu prägende Bahn quer zur Zeilenrichtung entlangbewegbar ist, und mit einer entsprechend der Punktzeile angeordneten Reihe von Prägestempeln, die wahlweise jeweils aufgrund von codierten Signalen zu einem Prägehub für die Prägung eines Punktes der Zeile mittels eines Betätigungsorgans ansteuerbar sind und in Stempelbohrungen einer Führungsplatte geführt werden.

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art (US-PS 3 880 269) ist jeder einzelne Prägestempel mit einem zugeordneten Elektromagneten verbunden, der die Prägekraft ausübt. Die Ansteuerung der einzelnen Prägestempel erfolgt dadurch, daß der zugeordnete Elektromagnet erregt wird. Die für das jeweilige Ansteuerungssignal erforderliche Energie ist daher verhältnismäßig groß, weil sie auch die für den Prägevorgang erforderliche Kraft aufbringen muß.

Bei der bekannten Vorrichtung erfolgt der Rückhub der Prägestempel durch Federn, deren Kraft beim Prägehub ebenfalls überwunden werden muß. Wegen der zu übertragenden hohen Kräfte muß die Vorrichtung verhältnismäßig schwer ausgeführt sein. Die bei jeder Prägestempelbewegung zu bewegendenden Massen sind sehr groß, so daß die Arbeitsgeschwindigkeit verhältnismäßig gering ist.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so auszuführen, daß der Prägevorgang mit sehr geringem Energiebedarf für die die einzelnen Betätigungsorgane ansteuernden Signale ausgeführt werden kann, so daß die Vorrichtung leicht ausgeführt und für eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit ausgelegt werden kann.

Diese Aufgabe wird mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Die für den Prägevorgang erforderliche Kraft wird hierbei ausschließlich durch den antreibbaren Prägebalken aufgebracht; die Betätigungsorgane dienen nur zur Ansteuerung der Prägestempel, indem sie die Prägestempel in und außer Eingriff mit dem Prägebalken bringen. Da die Bewegungsrichtung der Betätigungsorgane quer zur Stempelhubrichtung verläuft, liegen die Betätigungsorgane vollständig außerhalb des Kraftflusses der beim Prägevorgang aufbrachten Kraft. Die den Betätigungsorganen zugeführten Signale erfordern deshalb nur sehr wenig Energie; die zwischen den Betätigungsorganen und den Prägestempeln auftretenden Kräfte sind sehr gering, so daß die für die Kraftübertragung benötigten Teile sehr leicht ge-

wählt werden können. Die geringen zu bewegendenden Massen ermöglichen eine sehr hohe Arbeitsgeschwindigkeit. Der Kraftfluß für den Prägevorgang verläuft unmittelbar vom Prägebalken in Längsrichtung der Prägestempel.

5

Für die Ansteuerung der einzelnen Prägestempel ist dabei nur eine sehr geringe Kraft erforderlich, weil die Prägestempel nur eine Pendelbewegung ausführen müssen.

- 10 Es ist zwar bei einer Vorrichtung zum Schreiben von Blindenschrift bekannt (US-PS 3 876 052), zur Auswahl der für den Prägevorgang anzusteuernenden Prägestempel
- 15 Betätigungsorgane zu verwenden, deren Bewegungsrichtung quer zur Stempelhubrichtung verläuft. Bei dieser bekannten Vorrichtung werden durch diese Betätigungsorgane aber nur einzelne Prägematrizen, die jeweils die Vertiefungen für sechs Punkte aufweisen, quer zur Stempelhubrichtung bewegt. Die Prägestempel für eine vollständige Zeile von
- 20 Stempelträgern ausgebildet. Bei jedem Prägevorgang werden diese Prägestempelträger so bewegt, daß alle Prägestempel der gesamten Zeile in der für ein bestimmtes Schriftzeichen erforderlichen Weise betätigt werden, jedoch wird nur eine einzelne Prägematrize an derjenigen
- 25 Stelle in Eingriff mit den Prägestempeln gebracht, an der das Schriftzeichen erscheinen soll.

Bei der bekannten Vorrichtung muß ebenfalls die für den Prägevorgang erforderliche Kraft durch diejenigen Be-

- 30 tätigungsorgane aufgebracht werden, die die sechs Prägestempelträger ansteuern. Außerdem kann bei jedem Prägevorgang nicht eine vollständige Punktzeile, sondern nur

ein einzelnes Blindenschriftzeichen geprägt werden, so daß für das Erstellen einer Schriftzeichenzeile so viele Prägevorgänge erforderlich sind, wie die Zeile Schriftzeichen enthält.

5

- Als besonders vorteilhaft hat sich erwiesen, die Prägestempel jeweils mit einem Anschlag zu versehen, der von einem mit dem Prägebalken verbundenen Niederhalter hintergriffen wird. Dadurch wird erreicht, daß alle Prägestempel beim Rückhub des Prägebalkens durch einen formschlüssigen Eingriff zwangsläufig zurückbewegt werden, so daß keine Gefahr besteht, daß eine für den Stempelrückhub vorgesehene Federkraft in einzelnen Fällen nicht ausreicht, den Prägestempel zurückzuziehen. Außerdem ist es nicht erforderlich, beim Prägehub die Kraft derartiger Rückholfedern zu überwinden, wobei zu berücksichtigen ist, daß bei einer größeren Anzahl von Prägestempeln die Summe dieser Federkräfte sehr hoch wäre.
- 20 Zweckmäßigerweise ist der Niederhalter als Kamm ausgebildet, in dessen Zinkenschlitzen jeweils ein Prägestempel bewegbar geführt ist, wobei jeder Prägestempel in seinem zwischen dem Niederhalterkamm und der Anschlagfläche angeordneten Abschnitt als Anschlag einen Bund
- 25 aufweist. Dadurch ist in konstruktiv sehr einfacher Weise erreicht, daß der Prägestempel die erforderliche Pendelbewegung ausführen kann, ohne daß der Niederhalter diese Pendelbewegung beeinträchtigt.
- 30 In Weiterbildung des Erfindungsgedankens ist vorgesehen, daß die Prägestempel jeweils einen Absatz oder Bund aufweisen, der bei der Rückhubbewegung mit einer mit der

Führungsplatte verbundenen Anschlagfläche in Eingriff tritt, die zweckmäßigerweise durch eine unterhalb der Führungsplatte angeordnete Kammplatte gebildet wird. Dadurch sind die Prägestempel frei pendelnd aufgehängt, so
5 daß keine weitere konstruktive Maßnahme erforderlich ist, um die Prägestempel in ihrer Längsrichtung zu führen, wenn die Prägestempel an ihrem einen Ende außer Eingriff mit dem Prägebalken sind. Die Kammform dieser Anschlagfläche ermöglicht eine einfache Montage der Prägestempel.

10

Die Betätigungsorgane sind vorteilhafterweise Elektromagnete mit quer zur Stempelhubrichtung verlaufender Bewegungsrichtung, die jeweils über eine Betätigungs-
15 laschen ermöglichen eine Auslenkung senkrecht zur Bewegungsrichtung der Elektromagnete, ohne daß dabei bewegliche Führungen an den Prägestempeln vorgesehen werden müßten oder eine Rückwirkung der Prägekraft auf die Elektromagnete möglich wäre.

20

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgedankens sind Gegenstand von Unteransprüchen.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert, das in der Zeichnung dargestellt
25 ist. Es zeigt:

Fig. 1 in einem senkrechten Schnitt die für den Prägevor-
gang wesentlichen Teile einer Vorrichtung zum

30 Schreiben von Blindenschrift,

Fig. 2 einen Teilschnitt längs der Linie II-II in Fig.1,

Fig. 3 einen Teilschnitt längs der Linie III-III in Fig.2,

- Fig. 4 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 1 zur Darstellung von Einzelheiten der Anordnung und Betätigung der Prägestempel,
- Fig. 5 ein gegenüber der Fig. 4 abgewandeltes Betätigungselement, das als piezoelektrisches Biegeelement ausgebildet ist,
- Fig. 6 eine perspektivische vereinfachte Darstellung der in Fig. 4 gezeigten Teile,
- Fig. 7 in einem Schnitt ähnlich der Fig. 1 eine Ausführungsform, bei der die Betätigungselemente für die Prägestempel beiderseits der Reihe von Prägestempeln angeordnete Magnete sind,
- Fig. 8 die Ausführungsform nach Fig. 7 in einer vergrößerten Darstellung ähnlich der Fig. 4,
- Fig. 9 einen Teilschnitt längs der Linie IX-IX in Fig. 8,
- Fig. 10 in einem Teilschnitt eine abgewandelte Ausführungsform der Prägematrize und
- Fig. 11 eine weitere abgewandelte Ausführungsform in einem Teilschnitt ähnlich der Fig. 8 .
- 20 Eine Bahn 1 (Fig. 1) aus kräftigem Papier oder dünnem Karton wird durch eine Antriebseinrichtung, von der nur ein angetriebenes Sternrad 2 angedeutet ist, unter einer Prägematrize³ entlangbewegt, die in einem Maschinengestell 4
- 25 befestigt ist und an ihrer Unterseite Vertiefungen 5 (Fig. 4) aufweist. Die Bahn 1 läuft über eine Führungsfläche 6, von der in Fig. 1 nur ein Abschnitt dargestellt ist. In der Führungsfläche 6 liegt eine Führungsplatte 7, in der unter den Vertiefungen 5 Stempelbohrungen 8 in einer
- 30 Reihe angeordnet sind. Durch die Stempelbohrungen 8 ragen Prägestempel 9, deren obere Enden entsprechend den Vertiefungen 5 halbkugelförmig abgerundet sind. Wenn die

Prägestempel 9 nach oben bewegt werden, prägen sie annähernd halbkugelförmige Auswölbungen in die Bahn 1, die die Punkte bilden, aus denen die einzelnen Schriftzeichen der Blindenschrift zusammengesetzt sind.

5

Ein in Fig. 1 nur angedeuteter Riementrieb 10 treibt eine Exzenterwelle 11, auf der nebeneinander mehrere Exzenter 12 sitzen, die jeweils exzentrisch ein Wälzlager 13 tragen. Die Exzenterwelle 11 ist über Wälzlager 14 in Armen 10 15 drehbar gelagert, die an einem Stützträger 16 angebracht sind, der höhenverstellbar im Maschinengestell 4 angebracht ist. Mittels einer Schraube 17 (Fig. 3) ist der Stützträger 16 gegen die Kraft eines Tellerfederpakets 18 im Maschinengestell 4 verstellbar.

15

Die Wälzlager 13 sind in jeweils nach einer Seite offenen C-förmigen Stützen 19 geführt, die mit einem gemeinsamen Prägebalken 20 verbunden sind. Jeweils zwei senkrechte Stifte 21, die am Stützträger 16 angebracht sind, greifen 20 in miteinander fluchtende Bohrungen 22 der Stützen 19, die auf diese Weise gegenüber dem Stützträger 16 in senkrechter Richtung beweglich geführt werden.

Bei einer Drehung der Exzenterwelle 11 werden daher die 25 Stützen 19 und der Prägebalken 20 auf- und abbewegt.

Die oberen Abschnitte der Prägestempel 9 haben in den Stempelbohrungen 8 so viel Spiel, daß die Prägestempel 9 in der in Fig. 4 gezeigten Weise geschwenkt werden können. Dazu ist jeder Prägestempel an einem in seinem unteren Bereich liegenden, verjüngten Abschnitt 9.1 mit 30 einer horizontalen Betätigungsflasche 23 verbunden, die

den verjüngten Abschnitt 9.1 gabelförmig umgreift. An ihrem anderen Ende ist die Betätigungsflasche 23 jeweils mit einem Anker 24 eines Elektromagneten 25 verbunden.

- 5 In der in Fig. 4 mit ausgezogenen Linien dargestellten Stellung stützt sich das untere Ende des Prägestempels 9 auf einer Anschlagfläche 26 des Prägebalkens 20 ab. Die Anschlagfläche 26 wird durch ein gehärtetes Stahlband 27 gebildet, das auf einer Anschlagschiene 28 liegt,
10 die mittels einer Schraube 29 mit dem Prägebalken 20 verbunden ist.

Wenn der Elektromagnet 25 in horizontaler Richtung (Pfeil P1) eine Zugkraft ausübt, wird der Prägestempel 9
15 in die in Fig. 4 mit strichpunkttierten Linien dargestellte Stellung geschwenkt, wobei sein unteres Ende außer Eingriff mit der Anschlagfläche 26 kommt. Befindet sich das untere Ende des Prägestempels 9 über der Anschlagfläche 26, so wird der Prägestempel 9 bei
20 einem Hub des Prägebalkens 20 angehoben und führt einen Prägevorgang aus. Befindet sich das untere Ende des Prägestempels 9 jedoch seitlich neben der Bewegungsbahn der Anschlagfläche 26, so wird der Prägestempel 9 bei der Hubbewegung des Prägebalkens 20 nicht mit angehoben,
25 so daß keine Prägung erfolgt. Auf diese Weise können die Elektromagnete 25 die ihnen zugeordneten Prägestempel 9 in der Weise ansteuern, daß die Prägestempel 9 bei der Hubbewegung des Prägebalkens 20 wahlweise entweder eine Prägung ausführen oder nicht.

30

Damit die Prägestempel 9 in der ausgelenkten Stellung, in der sie sich nicht über der Anschlagfläche 26 be-

finden, nicht zu tief herunterfallen können, weisen die Prägestempel 9 einen Bund 9.2 unterhalb der Führungsplatte 7 auf, der mit einer unter der Führungsplatte 7 angebrachten Kammplatte 30 in Eingriff tritt. Die Kammplatte 30 bildet somit einen Anschlag für jeden Bund 9.2
5 der Prägestempel 9. .

Über eine seitlich am Prägebalken 20 angeschraubte Winkelschiene 31 ist ein als Kamm ausgebildeter Niederhalter 32 angebracht, in dessen Zinkenschlitzen 33 jeweils ein verjüngter Abschnitt 9.3 des Prägestempels 9 senkrecht und in Querrichtung beweglich geführt ist. Unterhalb des Kamms 32 trägt jeder Prägestempel 9 einen Bund 9.4, der mit der Unterseite des Kamms 32 in Eingriff tritt,
10 um den Prägestempel 9 beim Abwärtshub des Prägebalkens 20 nach unten mitzunehmen. Die Bewegungsrichtung der Prägestempel 9 ist durch den Pfeil P2 dargestellt.

Als Betätigungsorgane für die Schwenkbewegung der Prägestempel 9 können anstelle der Elektromagnete 25 piezoelektrische bilaminare Biegeelemente 34 (Fig.5) verwendet werden, die beim Anlegen einer elektrischen Spannung eine Biegung ausführen, wie in Fig. 5 mit gestrichelten Linien angedeutet ist. Die piezoelektrischen
20 Biegeelemente 34 können auch jeweils parallel zu dem zugehörigen Prägestempel 9 angeordnet und mit diesem verbunden sein. Dadurch erhält man einen besonders platzsparenden Aufbau.

30 In Fig. 2 erkennt man, daß die Prägematrize 3 im Maschinengestell 4 beiderseits jeweils mittels eines Schwenkbolzens 35 schwenkbar gelagert ist. Ein koni-

scher Rastbolzen 36, der in seiner Längsrichtung verschiebbar ist, hält auf beiden Seiten die Prägematrize 3 jeweils in der gezeigten Betriebsstellung. Nach dem Lösen der beiden Rastbolzen 36 kann die Prägematrize 3
5 hochgeklappt werden, beispielsweise um eine Überwachung oder Reinigung im Prägebereich zu ermöglichen.

Die Betätigung der Elektromagneten 25 erfolgt durch eine in Fig. 1 nur angedeutete Steuerschaltung 37, die von
10 einer Fotozelle 38 bei jeder Umdrehung der Exzenterwelle 11 ein Signal erhält. Über einen Steuereingang 39 werden der Steuerschaltung 37 codierte Signale zugeführt, aus denen sich ergibt, ob an der jeweils über einem Prägestempel 9 befindlichen Stelle der Bahn 1
15 bei der nächsten Umdrehung der Exzenterwelle 11 eine Prägung erfolgen soll oder nicht. Dementsprechend wird der Prägestempel 9 entweder in Eingriff mit der Anschlagfläche 26 gehalten oder außer Eingriff mit der Anschlagfläche 26 geschwenkt. Da die Prägestempel 9
20 in den Stempelbohrungen 8 und an der Kammplatte 30 so geführt sind, daß ein freies Pendeln ermöglicht ist, ist die von den Betätigungsorganen 25 bzw. 34 aufzubringende Kraft für die Pendelbewegung der Prägestempel 9 sehr gering. Das Spiel der Prägestempel 9 in den Stempelbohrun-
25 gen 8 ist außerdem so bemessen, daß der beim Prägevorgang anfallende Papierstaub nach unten durchfallen kann und daß eine Selbstzentrierung des Prägestempels 9 in der Vertiefung 5 der Prägematrize beim Prägevorgang möglich ist.

30

Es versteht sich, daß die Pendelbewegung der Prägestempel 9 nur vorgenommen werden kann, wenn sich der Prägebalken 20

zumindest angenähert in seiner unteren Stellung befindet. Dazu dient die Synchronisation der Hubbewegung mit der Pendelbewegung der Prägestempel 9 mittels der Fotozelle 38.

5

Der verjüngte Prägestempelabschnitt 9.1, an dem die gabelförmige Betätigungsflasche 23 angreift, bildet zugleich eine Sollbruchstelle bei einer unzulässig hohen Beanspruchung des Prägestempels 9 auf Knickung. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß bei einer Überlastung kein größerer Schaden in der Vorrichtung auftritt, weil nur ein verhältnismäßig leicht auszuwechselndes Teil, nämlich der Prägestempel 9, zerstört wird.

15 Die in den Fig. 7 und 8 dargestellte Ausführungsform, bei der für gleiche Teile gleiche Bezugszeichen wie in den vorangehenden Figuren verwendet wurden, unterscheidet sich von der Ausführungsform nach den Fig. 1 - 5 im wesentlich dadurch, daß auf der einen Seite der Reihe von Prägestempeln 9 eine Reihe von jeweils einem einzelnen
20 Prägestempel 9 zugeordneten Elektromagneten 40 angeordnet ist. Jeder Elektromagnet 40 hat jeweils einen U-förmigen Kern 41, dessen beide Schenkelenden dem Prägestempel 9 zugekehrt sind. Jeweils ein oder beide Kernschenkel tragen
25 eine Magnetwicklung 42. Alle Elektromagnete 40 sind zu einer gemeinsamen Elektromagnetleiste 43 (Fig.8) vergossen. Die den Prägestempeln 9 zugekehrte Fläche der Elektromagnete 40 ist mit einer reibungsvermindernden Kunststoffschicht 44 versehen, die beispielsweise aus
30 PTFE besteht.

Auf der entgegengesetzten Seite der Reihe von Prägestem-

peln 9 ist eine Permanentmagnetleiste 45 angeordnet, die an einem Träger 46 angebracht ist. Der Träger 46 ist mit einem im Maschinengestell gelagerten Exzenter 47 verbunden, der über einen schlupffreien Riementrieb 48 mit der Exzenterwelle 11 für die Hubbewegung des Prägebalkens 20 in Antriebsverbindung steht. Über diese Getriebeverbindung wird die Permanentmagnetleiste 45 synchron mit der Hubbewegung des Prägebalkens 20 quer zur Richtung der Prägestempel 9 hin- und herbewegt.

10

Die Erregung der Elektromagnete 40 wird durch die Steuerungschaltung 37 in der Weise gesteuert, daß zu Beginn jeder Hubbewegung des Prägebalkens 20 nur die Elektromagnete 40 für diejenigen Prägestempel 9 erregt sind, die einen Prägevorgang ausführen sollen. Die auf die Prägestempel 9 durch die Elektromagnete 40 ausgeübte magnetische Kraft ist größer als die magnetische Haltekraft der Permanentmagnetleiste 45, die sich zu Anfang der Hubbewegung des Prägebalkens 20 seitlich von den Prägestempeln 9 wegbewegt.

20 Deshalb werden diejenigen Prägestempel 9, deren Elektromagnet 40 in diesem Augenblick erregt ist, am Elektromagnet 40 festgehalten und kommen in Eingriff mit der Anschlagfläche 26 des Prägebalkens 20. Die übrigen Prägestempel 9, deren jeweils zugeordneter Elektromagnet 40 nicht erregt ist, folgen dabei der Permanentmagnetleiste 45 und werden in die in Fig. 8 mit strichpunktierten Linien angedeutete Stellung geschwenkt, so daß sie nicht mit der Anschlagfläche 26 in Eingriff treten.

30 Die jeweils von den Elektromagneten 40 festgehaltenen Prägestempel 9 gleiten bei der Prägebewegung an der Kunststoffschicht 44 entlang. Um die dabei auftretende Reibung

noch weiter zu vermindern, kann die Steuerschaltung 37 so ausgelegt sein, daß sie kurz nach dem Beginn der Hubbewegung des Prägebalkens 20 auch diejenigen Elektromagnete 40 abschaltet, die zunächst erregt waren und den jeweils zugeordneten Prägestempel 9 festgehalten haben. Um zu verhindern, daß die dann nicht mehr von den Elektromagneten 40 gehaltenen Prägestempel 9 in diesem Augenblick auch der Magnetkraft der Permanentmagnetleiste 45 folgen, ist eine feststehende Kammleiste 49 (Fig.9) vorgesehen, deren Kammzinken 50 Führungsflächen 51 bilden, an denen ein zylindrischer Außenflächenabschnitt 52 des jeweils angehobenen Prägestempels 9 anliegt. Dadurch werden die bereits angehobenen Prägestempel 9 in senkrechter Richtung geführt und es wird verhindert, daß diese Prägestempel 9 seitlich ausschwenken können, sobald die Elektromagneten 40 abgeschaltet sind.

Um jedoch eine Schwenkbewegung derjenigen Prägestempel 9 zu ermöglichen, die außer Eingriff mit der Anschlagfläche 26 gebracht werden sollen, weisen die Prägestempel 9 oberhalb des zylindrischen Außenflächenabschnitts 52 eine Einschnürung 53 auf, die jeweils in einen Zwischenraum 54 zwischen den Kammzinken 50 paßt. Deshalb können die Prägestempel 9 in ihrer unteren Stellung durch die Permanentmagnetleiste 45 seitlich ausgeschwenkt werden, wobei jeweils die Einschnürung 53 in einen Zinkenzwischenraum 54 eintritt.

Anstelle der mechanisch bewegten Permanentmagnetleiste 45 kann auch eine feststehende, im Abstand zu den Prägestempeln 9 angeordnete Elektromagnetleiste 55 vorgesehen werden (Fig.11), die aus einem oder mehreren Elektromagneten

56 besteht, deren Magnetwicklung 57 durch eine in Fig. 11 strichpunktiert angedeutete Steuerschaltung 58 in Abhängigkeit von dem von der Fotozelle 38 oder einem anderen Geber gelieferten Signal so erregt wird, daß die Prägestempel 9 seitlich geschwenkt werden, sofern sie nicht durch den jeweils zugeordneten Elektromagneten 40 festgehalten werden. Während bei der Ausführungsform nach den Fig. 7 und 8 die Rückführung der Prägestempel 9 in die Ausgangsstellung durch die Rückbewegung der Permanentmagnetleiste 45 in die in den Fig. 7 und 8 gezeigten Ausgangsstellung bewirkt wird, erfolgt bei der Ausführungsform nach Fig. 11 diese Rückführung dadurch, daß der oder die Elektromagnete 56 abgeschaltet und alle Elektromagnete 40 erregt werden.

15

Fig. 10 zeigt eine abgewandelte Ausführungsform der Prägematrize 3. An der einen Längskante der Prägematrize 3 ist im Abstand zu der Reihe von Vertiefungen 5 ein aus der Stirnfläche 3.1 der Prägematrize 3 herausragender, leistenförmiger Vorsprung 60 vorgesehen. Dieser Vorsprung 60 bewirkt, daß die Papier- oder Kartonbahn 1 unter der Zugwirkung des Sternrads 2 aus den Vertiefungen 5 herausgezogen wird. Dadurch wird verhindert, daß die in die Vertiefungen 5 hineingedrückten Teile der Papier- oder Kartonbahn 1 beim Transport der Papier- oder Kartonbahn 1 in den Vertiefungen 5 hängenbleiben. Durch diese Maßnahme läßt sich die für den Papier- oder Kartonttransport benötigte Kraft wesentlich verringern; außerdem werden Beschädigungen vermieden.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Vorrichtung zum Schreiben von Blindenschrift mit
einer mit Vertiefungen für eine Punktzeile ver-
5 sehenen Prägematrize, an der eine zu prägende
Bahn quer zur Zeilenrichtung entlangbewegbar ist,
und mit einer entsprechend der Punktzeile ange-
ordneten Reihe von Prägestempeln, die wahlweise je-
weils aufgrund von codierten Signalen zu einem Prä-
10 gehub für die Prägung eines Punktes der Zeile mittels
eines Betätigungsorgans ansteuerbar sind und in Stem-
pelbohrungen einer Führungsplatte geführt werden,
dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegungsrichtung (P1)
der Betätigungsorgane (25, 34) im wesentlichen quer
15 zur Stempelhubrichtung (P2) verläuft und daß die Prä-
gestempel (9) mittels der Betätigungsorgane (25, 34)
derart in den Stempelbohrungen (8) schwenkbar sind,
daß die der Prägematrize (3) abgekehrten Enden der
Prägestempel (9) in und außer Eingriff mit einer An-
20 schlagfläche (36) eines zu kontinuierlichen Hubbe-
wegungen antreibbaren Prägebalkens (20) bewegbar
sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Prägestempel (9) jeweils mit einem Anschlag
(9.4) versehen sind, der von einem mit dem Präge-
balken (20) verbundenen Niederhalter (32) hinter-
griffen wird.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
daß der Niederhalter als Kamm (32) ausgebildet ist,
in dessen Zinkenschlitzen (33) jeweils ein Präge-
stempel (9) bewegbar geführt ist, und daß jeder
Prägestempel (9) in seinem zwischen dem Niederhalter-
kamm (32) und der Anschlagfläche (26) angeordneten
Abschnitt als Anschlag einen Bund (9.4) aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Prägestempel (9) jeweils einen Absatz oder
Bund (9.2) aufweisen, der bei der Rückhubbewegung mit
einer mit der Führungsplatte (7) verbundenen Anschlag-
fläche (30) in Eingriff tritt, die durch eine unter-
halb der Führungsplatte (7) angeordnete Kammsplatte
(30) gebildet wird.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Betätigungsorgane Elektromagnete (25) oder
piezoelektrische Biegeelemente (34) mit quer zur
Stempelhubrichtung (P2) verlaufender Bewegungsrich-
tung (P1) sind, die jeweils über eine Betätigungs-
lasche (23) mit einem Prägestempel (9) verbunden
sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Betätigungsorgane eine auf einer Seite der

Reihe von Prägestempeln (9) angeordnete, die Prägestempel synchron mit den Hubbewegungen des Prägebalkens (20) schwenkende Schwenkmagnetleiste (45,55) sowie auf der entgegengesetzten Seite der Reihe von Prägestempeln (9) eine Reihe von jeweils einem einzelnen Prägestempel zugeordneten, einzeln wahlweise erregbaren Elektromagneten (40) aufweisen, wobei die Prägestempel (9) die elektromagnetischen Anker bilden.

10

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkmagnetleiste eine Permanentmagnetleiste (45) ist, die mit dem Prägebalkenantrieb (11) in Antriebsverbindung steht und auf die Reihe von Prägestempeln (9) zu und von diesen weg bewegbar ist.

15

8. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkmagnetleiste aus mindestens einem feststehenden Elektromagneten (56) besteht, der synchron mit den Hubbewegungen des Prägebalkens (20) erregbar ist.

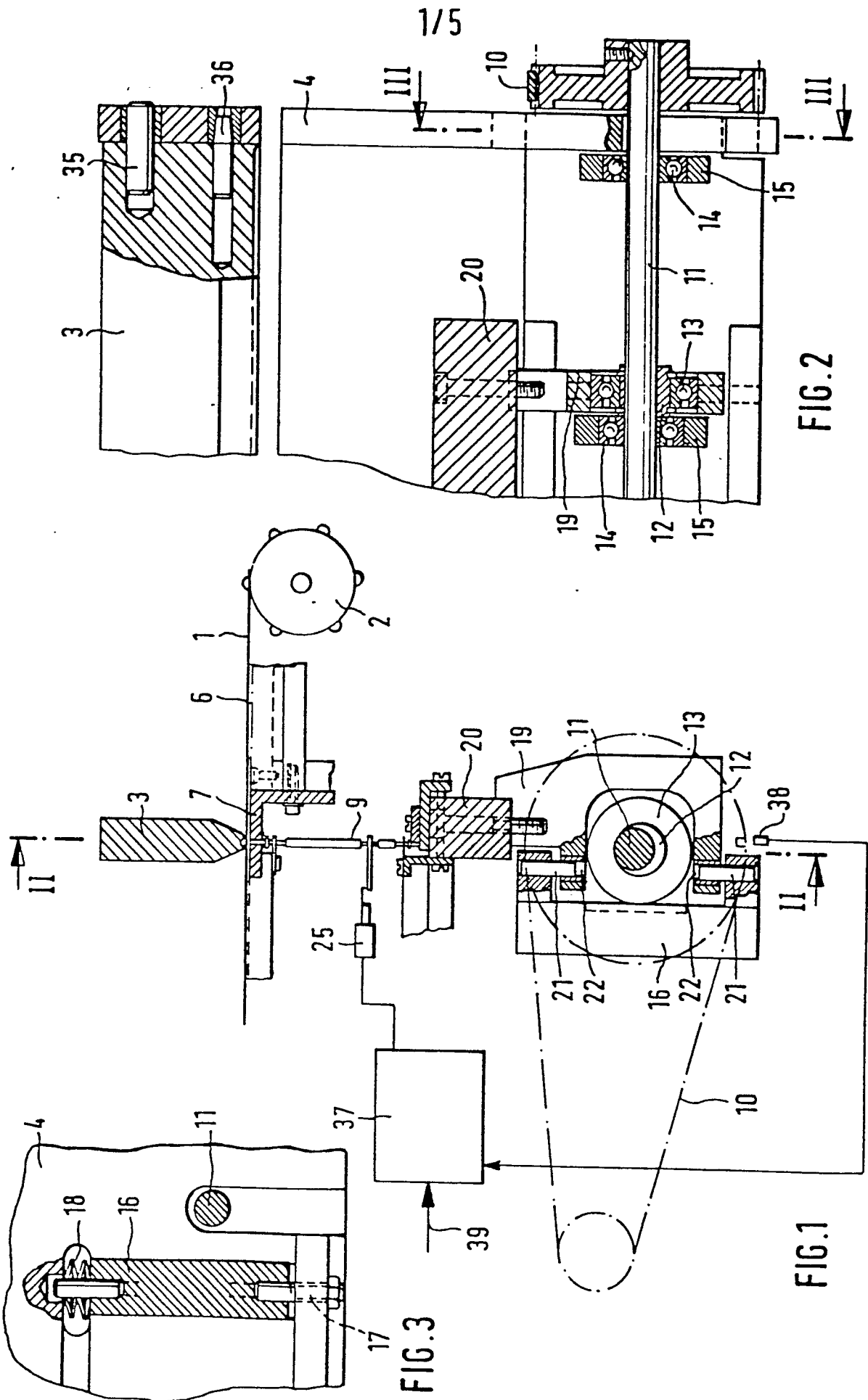
20

9. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß alle Elektromagnete (40) mittels eines durch die Prägebalkenbewegung betätigbaren Schalters (37, 38) nach dem Beginn der Aufwärtsbewegung gemeinsam abschaltbar sind und daß jeder Prägestempel (9) eine seitliche Anschlagfläche (52) aufweist, die nur im angehobenen Zustand mit einer feststehenden Führungsfläche (51) in Eingriff tritt, daß die seitliche Anschlagfläche des Prägestempels (9) durch einen zylindrischen Außenflächenabschnitt (52) gebildet

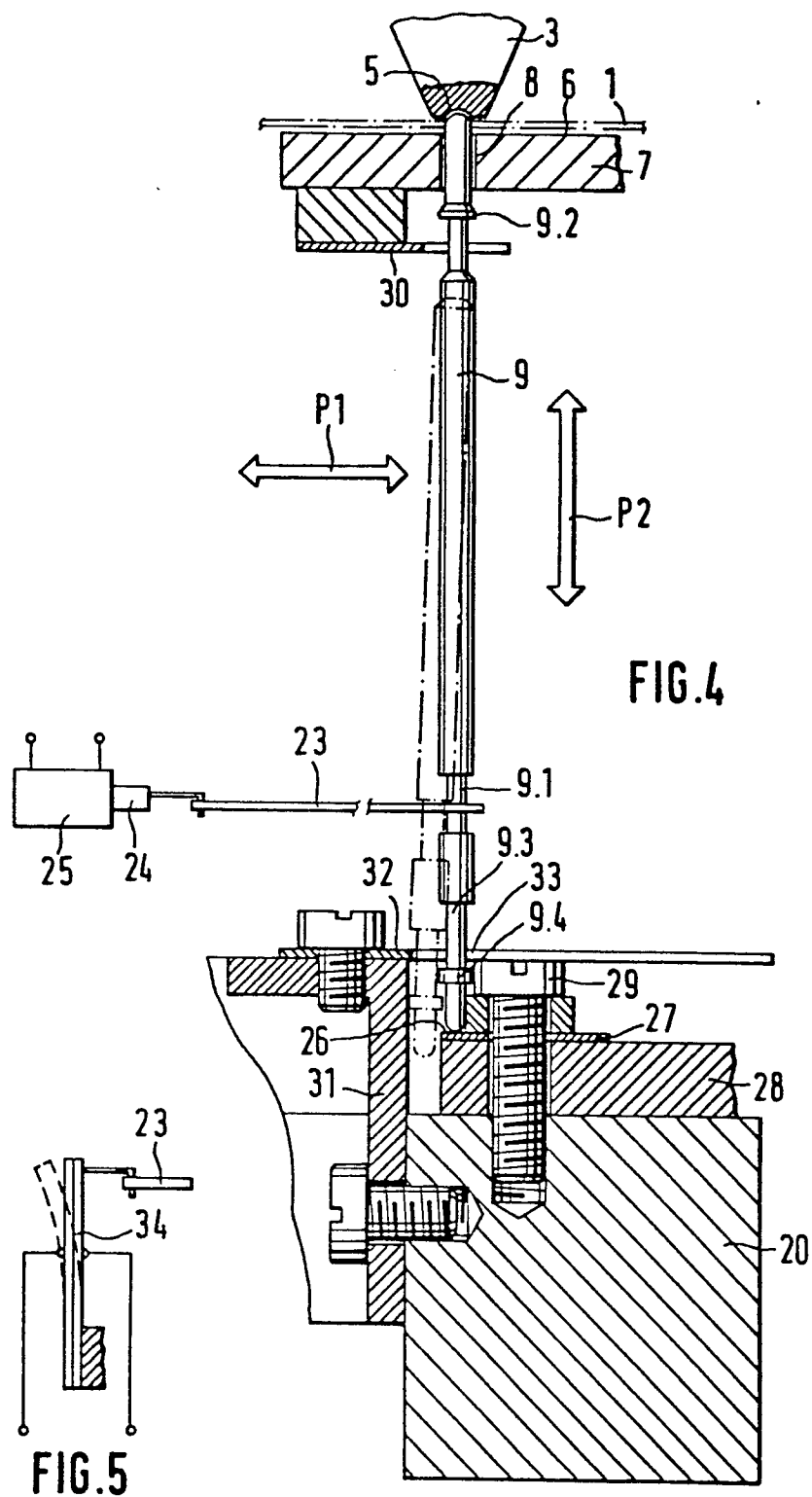
25
30

5 wird, der unterhalb einer Einschnürung (53) des
Prägestempels (9) liegt, und daß die feststehende
Führungsfläche (51) durch Kammzinken (50) gebildet
wird, in deren Zinkenzwischenräume (54) die Einschnü-
rungen (53) der Prägestempel (9) passen.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß an der Prägematrize (3) in Laufrichtung der zu
prägenden Bahn (1) im Abstand zu den Vertiefungen (5)
10 einaus der Stirnfläche (3.1) herausragender Vor-
sprung (60) angeordnet ist.



2/5



3/5

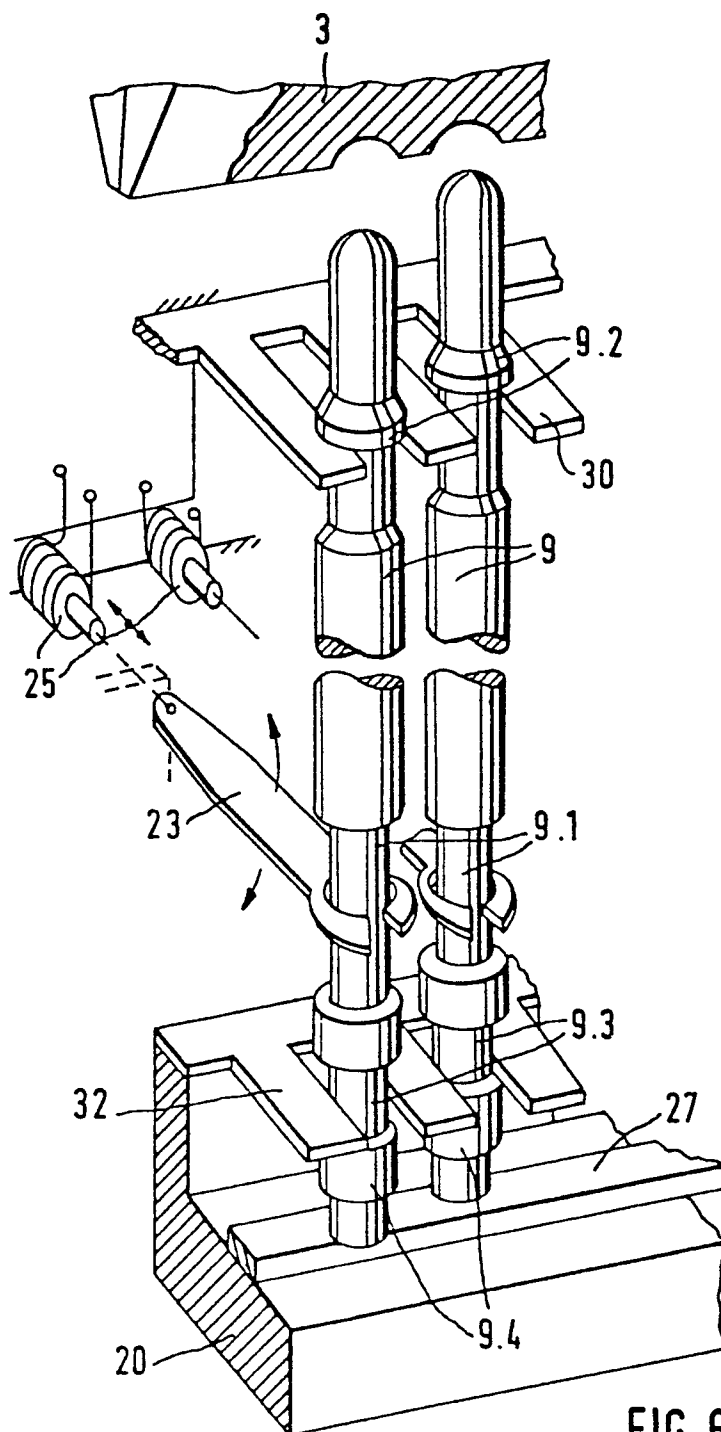


FIG. 6

4/5

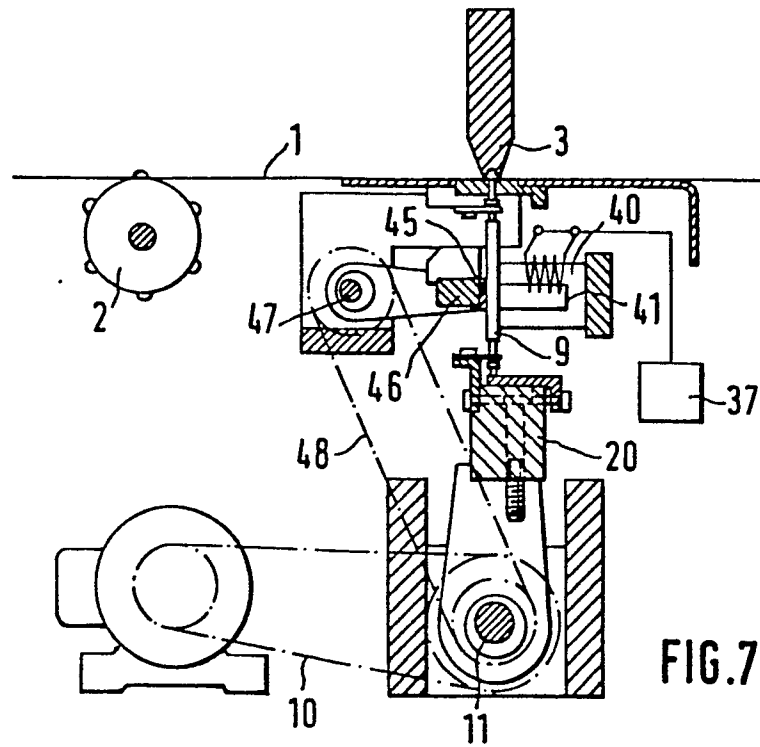


FIG. 7

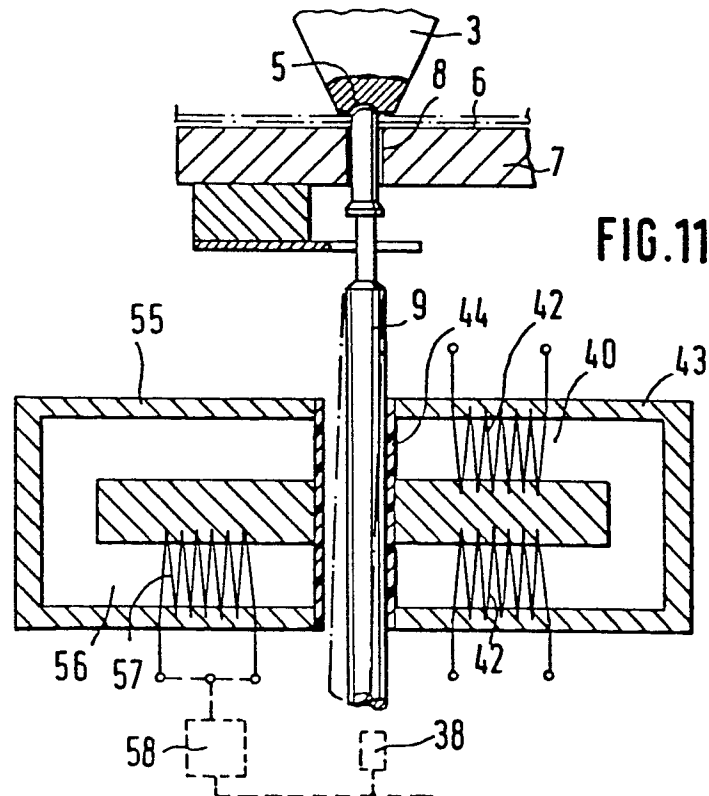


FIG. 11

