

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 84110636.2

51 Int. Cl.⁴: **B 41 J 3/04**

22 Anmeldetag: 06.09.84

30 Priorität: 08.09.83 DE 3332491

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.04.85 Patentblatt 85/16

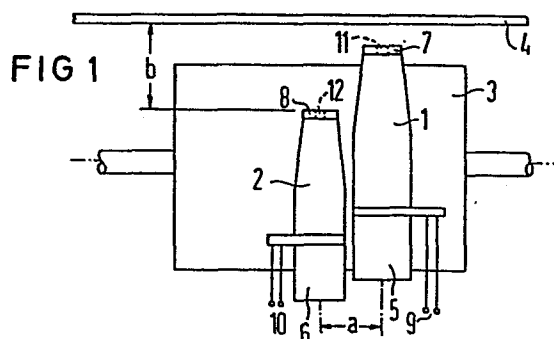
84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft**
Berlin und München Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)

72 Erfinder: **Vollert, Emmeran, Ing. grad.**
Wimmerweg 1
D-8152 Grosshöhenrain(DE)

54 Vorrichtung für Tintenschreibeinrichtungen zum Beschreiben eines Aufzeichnungsträgers.

57 Die Erfindung betrifft eine Tintenschreibeinrichtung zum Beschreiben eines Aufzeichnungsträgers 4 mit einer Schreibflüssigkeit, die aus zwei Flüssigkeitskomponenten besteht; die eine Flüssigkeitskomponente befindet sich im Vorratsbehälter eines Schreibkopfes 1, und die andere im Vorratsbehälter einer weiteren Ausstoßvorrichtung 2; unter der Einwirkung individuell ansteuerbarer elektromechanischer Wandler werden Einzeltröpfchen aus einzelnen Düsen des Schreibkopfes 1 auf den Aufzeichnungsträger 4 gespritzt; die weitere Ausstoßvorrichtung 2 ist am Schreibwagen 3 entweder seitlich versetzt zum Schreibkopf 1 oder ober- oder unterhalb des Schreibkopfes 1 angeordnet; die Ausstoßvorrichtung 2 kann eine Sprühhvorrichtung 12 oder mehrere Ausstoßdüsen 15 aufweisen; die von der Ausstoßvorrichtung 2 abgegebene Flüssigkeitskomponente überdeckt jeweils den für die Darstellung eines Zeichens vorgesehenen Bereich oder die ein Zeichen bildenden Punkte.



SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Berlin und München

- 1 -
Unser Zeichen
VPA 83 P 1658 E

Vorrichtung für Tintenschreibeinrichtungen zum Beschreiben eines Aufzeichnungsträgers

5

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Beschreiben eines Aufzeichnungsträgers für Tintenschreibeinrichtungen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

- 10 Für den Einsatz von Tintenschreibeinrichtungen, bei denen einzelne Tintentröpfchen unter Einwirkung von individuellen Ansteuerungsimpulsen auf einen Aufzeichnungsträger gespritzt werden, bestehen hinsichtlich des Schriftbildes eine Reihe von Anforderungen. So ist es z.B. sehr
15 erwünscht, unmittelbar nach dem Aufbringen der Tintentröpfchen ein wischfestes Schriftbild zu erhalten. Weiterhin sollen die geschriebenen Zeichen kontrastreich sein. Beide Forderungen sollen weitgehend unabhängig vom Material des Aufzeichnungsträgers sein. Dem stehen jedoch bestimmte Anforderungen entgegen, die an die Schreibflüssigkeit gestellt werden. Diese Anforderungen ergeben sich im wesentlichen aus der Funktion derartiger Schreib-
20 einrichtungen. Der wesentliche Punkt, der in diesem Zusammenhang eine Rolle spielt ist, daß an sich bekannte Mittel, die der Schreibflüssigkeit zugesetzt werden können, um die Trocknungszeit zu reduzieren, nicht nur zu einer Reduzierung der Trocknungszeit auf dem Aufzeichnungsträger führen, sondern auch in den sehr feinen und dünnen Austrittsöffnungen des Schreibkopfes ein Eintrocknen bewirken, so daß diese verstopf werden. Ähnliches
30 gilt auch für die Zusätze, mit denen eine Kontrasterhöhung erreicht werden kann. Bereits der Ausfall einzelner Düsen führt zu einer deutlichen Verschlechterung des Schriftbildes. Der Ausfall sämtlicher Düsen bedeutet, daß

35

der Schreibkopf, d.h. die gesamte Schreibeinrichtung, nicht mehr einsatzfähig ist.

5 Zur Verkürzung der Trocknungszeit ist die Verwendung einer besonderen Tinte angegeben worden (DE-S 31 28 231). Diese Wirkung beruht darauf, daß der Tinte Cyclo Hexanol zugegeben wird. Die Herstellung einer derartigen Tinte ist jedoch aufwendig, da die Zusammensetzung, vor allem die Dosierung der einzelnen Bestandteile sehr exakt er-
10 folgen muß. Die Anwendung ist deshalb auf besondere Einsatzfälle beschränkt, wie beispielsweise auf die Verwendung zum Beschreiben von stark geleimten Papier oder von Folien.

15 Eine andere bekannte Maßnahme sieht vor, nach dem Aufbringen der Schreibflüssigkeit auf den Aufzeichnungsträger einen Gas- oder Luftstrom auf die Schreibstelle zu richten und dadurch die Trocknungszeit zu reduzieren (US-PS 4 340 893). Hierfür sind relativ aufwendige zu-
20 sätzliche Vorrichtungen erforderlich.

Andere bekannte Vorschläge sehen vor, die Flüssigkeitskomponenten der Schreibflüssigkeit erst auf dem Aufzeichnungsträger zusammen zubringen. So ist es zur Verbesserung der Haftung der Tinte auf glatten Oberflächen wie
25 z.B. Glas oder Metall bekannt, auf die gesamte Oberfläche des Aufzeichnungsträger zunächst eine Deckschicht aufzubringen, auf die dann die die Zeichen bildenden Tintentröpfchen aufgetragen werden (EP A1 00 34 881). Das
30 Beschreiben von glatten Oberflächen wird hier dadurch ermöglicht, daß sozusagen nicht die glatte Oberfläche sondern die Deckschicht beschrieben wird. Die Probleme einer schnellen Trocknung bzw. die Gewährleistung der Wischfestigkeit unmittelbar nach dem Beschreiben bleiben unge-
35 löst. Zudem müssen auch nicht zu beschreibende Flächen mit Flüssigkeitskomponenten versehen werden.

- Auf diesem Prinzip zwei Komponenten als Schreibmittel zu verwenden, beruht auch eine weitere bekannte Anordnung, bei der sich eine aus einer dünnen Düse ausgestoßene, nicht pigmentierte Flüssigkeitskomponente durch eine aus einer zweiten, pigmentierten Flüssigkeitskomponente bestehenden Schicht hindurch bewegt (US-PS 4 196 437). Die nach Durchdringung der Schicht austretenden Tröpfchen bilden dann die eigentliche Schreibflüssigkeit. Die nicht pigmentierte Flüssigkeitskomponente kann z.B. auch ein die Trocknung förderndes Mittel sein. Neben einem damit verbundenen beachtlichen Aufwand besteht die Gefahr, daß Tröpfchen unterschiedlicher Größe mit unterschiedlichen Geschwindigkeit ausgestoßen werden.
- 15 Aufgabe der Erfindung ist es, in einer Tintenschreibeinrichtung gemäß dem Gattungsbegriff, das Aufbringen der einzelnen Flüssigkeitskomponenten zu verbessern und damit auch hinsichtlich der Eigenschaften, die an die Flüssigkeitskomponenten gestellt werden freizügiger zu sein.
- 20 Insbesondere ist es eine Aufgabe der Erfindung mit einer konstruktiv einfachen Vorrichtung unter Gewährleistung einer konstanten Fluggeschwindigkeit und Größe der die Zeichen bildenden Tröpfchen die Trocknungszeit der auf die Zeichen bildenden Tröpfchen auf dem Aufzeichnungsträger zu reduzieren.

Diese Aufgabe wird gemäß dem kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst.

- 30 Ausgestaltungen der angegebenen Vorrichtung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

- Mit der Erfindung ist im wesentlichen der Vorteil verbunden, daß eine die schnelle Trocknung der Schreibflüssigkeit bewirkende Flüssigkeitskomponente getrennt vom eigentlichen Schreibkopf abgegeben wird, daß also die Düsen

des Schreibkopfes wegen Eintrocknens, hervorgerufen durch Verdunstung des Lösungsmittels, nicht mehr verstopfen können, und daß es möglich ist, Komponenten zu verwenden, die keine Spezialaufzeichnungsträger erfordern.

5

Zugleich kann sowohl die vom Schreibkopf als auch die von der Ausstoßvorrichtung abgegebene Flüssigkeitskomponente innerhalb weiter Grenzen z.B. hinsichtlich Farbstoffgehalt, Viskosität, Verdunstung, Oberflächenspannung usw.

10

in optimaler Weise angepaßt werden. Durch die räumliche Trennung der einzelnen Komponenten der Schreibflüssigkeit bewirkt, z.B. die Verdunstung des Lösungsmittels, kein Eintrocknen der Komponente, die die Farben enthält.

15

Schließlich wird weder die Fluggeschwindigkeit noch die Größe derjenigen Tröpfchen verändert, die das Zeichen bilden. Die zweite Ausstoßvorrichtung ist vorteilhaft mit einer Sprüheinrichtung ausgerüstet, womit erreicht wird, daß jeweils nur über den Bereich eines rasterförmig aufgezeichneten Zeichens die zweite Flüssigkeitskomponente

20

verteilt aufgetragen wird.

Zur Erläuterung der Erfindung wird auf die Zeichnungen verwiesen. Dort zeigen

25

Fig. 1 ein Beispiel, mit einer einzigen Austrittsöffnung aufweisenden Ausstoßvorrichtung für die zweite Flüssigkeitskomponente in Aufsicht,

Fig. 2 die Anordnung nach Fig. 1 in Seitenansicht,

Fig. 3 ein Beispiel zur Erläuterung der Funktionsweise

30

dieser Vorrichtung,

Fig. 4 ein Beispiel mit mehreren Austrittsöffnungen aufweisenden Ausstoßvorrichtung in Aufsicht, und

Fig. 5 die Anordnung nach Fig. 4 in Vorderansicht.

35

Dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und 2 liegt eine Anordnung zugrunde, bei der die auf dem Aufzeichnungsträ-

ger dargestellten Zeichen jeweils nach dem Aufbringen der Flüssigkeitskomponente auf dem Schreibkopf mit der zweiten Flüssigkeitskomponente, z.B. mit einem trocknenden Lösungsmittel besprüht werden.

5

In den Figuren 1 und 2 sind die für das Verständnis der Erfindung notwendigen Teile einer Tintenschreibeinrichtung dargestellt. Neben dem eigentlichen Schreibkopf 1, der in seinem Aufbau und in seiner Wirkungsweise an sich bekannt ist, ist die Ausstoßvorrichtung in Form eines zweiten Ausstoßkopfes 2 räumlich benachbart angeordnet.

10

Der Schreibkopf 1 und die Ausstoßvorrichtung 2 sind gemeinsam auf einem Schreibwagen 3 angeordnet. Dieser wird mittels hier nicht dargestellter Antriebselemente in Zeilenrichtung vor dem Aufzeichnungsträger 4 bewegt. Der Schreibkopf 1 und die Ausstoßvorrichtung 2 weisen jeweils einen Flüssigkeitsvorratsbehälter 5 und 6, einen Düsenteil 7 und 8 und elektrische Anschlüsse 9 und 10 auf. Der Düsenteil 7 bzw. 8 ist beispielsweise eine Düsenplatte.

15

20

Der Düsenteil 7 des Schreibkopfes 1 besitzt im Beispiel sieben Düsenöffnungen 11, aus denen unter der Einwirkung hier nicht dargestellter elektromechanischer Wandler einzelne Tröpfchen ausgestoßen werden. Bekanntlich kann das in der Weise geschehen, daß die Düsenöffnungen jeweils mit einem, im Inneren des Schreibkopfes verlaufenden Tintenkanal verbunden sind, auf den ein Piezokristall einwirkt. Gestaltet man den Piezokristall z.B. als Röhrchen aus, das den Tintenkanal über einen Teil seiner Länge umfaßt, so wird bei entsprechender Ansteuerung des Piezöröhrchens im Inneren des Tintenkanals, verursacht durch eine Veränderung des Innendurchmessers des Piezöröhrchens eine Stoß- oder Druckwelle erzeugt, die einen Tröpfchenausstoß bewirkt. Durch eine entsprechende Relativbewegung zwischen dem Schreibkopf und dem Aufzeichnungsträger las-

25

30

35

sen sich somit rasterförmig aufgebaute Zeichen darstellen.

Die zweite Ausstoßvorrichtung 2 besitzt im Beispiel nur eine einzige Düsenöffnung 12, deren Durchmesser gleich
5 oder größer sein kann als der Durchmesser der Düsen 11 des Schreibkopfes 1. Die Ausstoßvorrichtung 2 ist mit einer Einrichtung zur Zerstäubung von Flüssigkeit ausgerüstet. Das kann z.B. dadurch erreicht werden, daß die Flüssigkeit mit einer höheren Ausstoßfrequenz abgegeben wird.
10 Damit wird erreicht, daß die Flüssigkeitskomponente, z.B. ein trocknendes Lösungsmittel aus der Düsenöffnung 12 der Ausstoßvorrichtung 2 in mehr oder weniger fein verteilter Form auf den Aufzeichnungsträger 4 aufgesprüht wird. Vorteilhafterweise ist die Ausstoßvorrichtung 2 auf dem
15 Schreibwagen 3 derart verschiebbar, daß deren Abstand b zum Aufzeichnungsträger 4 entsprechend der Größe der zu besprühenden Fläche einstellbar ist. Diese ist im wesentlichen durch die Zeilenhöhe bzw. durch die Höhe h eines Zeichens bestimmt. Die Flüssigkeitskomponente der Aus-
20 stoßvorrichtung 2 überdeckt dann das durch die vom Schreibkopf 1 abgegebenen Tröpfchen gebildete Punktraster vollständig. Da zwischen der von der Ausstoßvorrichtung 2 abgegebenen Flüssigkeitskomponenten mit der vom Schreibkopf 1 abgegebenen Flüssigkeitskomponenten eine sehr
25 schnelle Reaktion auf dem Aufzeichnungsträger eintritt, ist eine störende Beeinträchtigung des Schriftbildes ausgeschlossen.

Die Ausstoßvorrichtung 2 ist vorzugsweise in einem solchen Abstand a zum Schreibkopf 1 auf dem Schreibwagen 3
30 angeordnet, daß deren Flüssigkeitsabgabe stets dann stattfindet, wenn ein vollständiges Zeichen geschrieben wurde. Dieser Abstand ist durch das gewählte Zeichenraster für die Darstellung eines Zeichens bestimmt. Zur weiteren Erläuterung wird auf Fig. 3 verwiesen, bei der von einem
35 7x5 Raster zur Zeichendarstellung ausgegangen wird.

Für das in Fig. 3 dargestellte Zeichen "E" geschieht das bei Verwendung einer einreihigen Düsenplatte mit insgesamt sieben Düsenöffnungen 11 folgendermaßen. Befindet sich der Schreibkopf 1 in der Stellung 1a, so werden
5 sämtliche Düsen erregt. In der Rasterspalte 1 werden an den durch die Düsenanordnung bestimmten Punkten Tröpfchen aufgespritzt. Nach Bewegung des Schreibkopfes um einen Spaltenabstand werden die oberste, die mittlere und die
10 unterste Düse erregt. Dadurch wird der Aufbau der horizontalen Linien des Zeichens begonnen. Diese Vorgänge setzen sich fort, bis mit dem fünften Spaltenschritt der Schreibkopf in die Stellung 1b gelangt. Damit ist der Aufbau des Zeichens "E" beendet. Zur Einhaltung des Abstandes zwischen aufeinanderfolgenden Zeichen unterbleibt während einiger folgender Spaltenschritte, im Beispiel während der Spaltenschritte 6 und 7 eine Ansteuerung der Düsen. Der gesamte Druckzyklus umfaßt in diesem Beispiel somit sieben Spaltenschritte.

20 Bei dem gewählten Beispiel geschieht die Abgabe der Flüssigkeitskomponente durch die Ausstoßvorrichtung 2 vorzugsweise zu einem Zeitpunkt, der durch die Bewegung des Schreibwagens um fünf Rasterspalten bestimmt ist. Wie Fig. 3 zeigt hat sich, nachdem die entsprechende Anzahl
25 von Tröpfchen in der für das Zeichen "E" charakteristischen Weise auf den Aufzeichnungsträger aufgespritzt worden sind, der Schreibkopf 1 von der Stellung 1a in die Stellung 1b bewegt. Die Ausstoßvorrichtung 2, die sich inzwischen von der Stellung 2a in die Stellung 2b bewegt
30 hat, befindet sich nunmehr in der Mitte vor dem Zeichen "E". In dieser Stellung wird der Ausstoß z.B. durch einen vom entsprechenden Spaltentakt abgeleiteten Steuerimpuls eingeleitet und das Zeichen "E", d.h. der Bereich 13, innerhalb dem das Zeichen "E" dargestellt ist, wird mit der
35 von der Ausstoßvorrichtung 2 abgegebenen Flüssigkeitskomponente bedeckt. Im Ergebnis ist unmittelbar nach Abdruck

eines Zeichens dieses z.B. wischfest.

5 In Ausgestaltung der Erfindung kann die Ausstoßvorrichtung eine in ihrer Anzahl und in ihrer Anordnung den Austrittsöffnungen des Schreibkopfes entsprechenden Anzahl von Austrittsöffnungen besitzen.

10 Ein Ausführungsbeispiel dafür zeigen die Figuren 4 und 5. Schreibkopf 1 und Ausstoßvorrichtung 14 sind wiederum auf einem gemeinsamen Schreibwagen 3 angeordnet, der vor dem Aufzeichnungsträger 4 bewegt wird. Ebenso besitzen beide jeweils einen Flüssigkeitsbehälter 5 und 6 zur Aufnahme der Flüssigkeitskomponenten der Schreibflüssigkeit. Im Unterschied zum Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und 2 weist
15 die Ausstoßvorrichtung 14 ebenso wie der Schreibkopf 1 sieben Austrittsöffnungen 15 auf. Ausstoßvorrichtung 14 und Schreibkopf 1 sind räumlich um den Abstand a versetzt angeordnet, besitzen jedoch den gleichen Abstand zum Aufzeichnungsträger 4. Die Ansteuerung der Düsen der Ausstoßvorrichtung 14 erfolgt hier mit dem gleichen Steuerimpulsmuster, die dem Schreibkopf 1 zur Darstellung der Zeichen zugeführt werden. Allerdings erfolgt die Ansteuerung der Ausstoßvorrichtung zeitlich versetzt. Sowohl die räumlich versetzte Anordnung als auch die zeitlich versetzte Ansteuerung sind durch die Betriebsweise der Tintenschreibeinrichtung bestimmt. Unter Zugrundelegung einer Zeichendarstellung in einem 7 x 5 Raster mit einer einteiligen Düsenanordnung kann z.B. der Abstand a drei Spaltenschritte betragen und die Ansteuerung der Ausstoßvorrichtung 14 kann um eine durch den gleichen Wert bestimmte Zeit verzögert eingeleitet werden. In diesem Falle werden dann z.B. die die senkrechte Reihe des Zeichens "E" bildenden Punkte ebenfalls punktweise nahezu unmittelbar nach dem Aufbringen der Flüssigkeitskomponenten
30 durch den Schreibkopf mit der Flüssigkeitskomponente durch die Ausstoßvorrichtung überdeckt. Mit dem punktw-

35

sen und frühzeitigen Abdecken ist nicht nur ein sparsame-
rer Flüssigkeitsverbrauch verbunden, sondern es wird auch
eine Verbesserung bei der Reaktion der beiden Flüssigkeits-
komponenten auf dem Aufzeichnungsträger, z.B. eine schnel-
5 lere Trocknung, erreicht.

In einer weiteren Ausgestaltung ist die Ausstoßvorrich-
tung ober- bzw. unterhalb des Schreibkopfes angeordnet.
Der Ausstoß aus der Ausstoßvorrichtung wird dabei durch
10 einen vom Zeilenspeicher (Seitenspeicher) abgeleiteten
Impuls eingeschaltet. Diese Ausgestaltung ist besonders
bei bidirektional schreibenden Einrichtungen vorteilhaft,
wenn die zweite Komponente entweder immer nach bzw. vor
der Schreibflüssigkeit aufgebracht werden muß.

15

8 Patentansprüche

5 Figuren

20

25

30

35

Patentansprüche

1. Vorrichtung für Tintenschreibeinrichtungen zum Beschreiben eines Aufzeichnungsträgers, mit einer zwei Flüssigkeitskomponenten enthaltenden Schreibflüssigkeit bei denen die ein Zeichen bildenden einzelnen Tröpfchen unter der Einwirkung von Ansteuerimpulsen aus einzelnen Düsen eines Schreibkopfes ausgestoßen werden,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß auf dem,
10 den an sich bekannten Schreibkopf (1) tragenden Schreibwagen (3) eine weitere gegenüber dem Schreibkopf (1) versetzt angeordnete Ausstoßvorrichtung (2, 14) vorgesehen ist,
daß die einzelnen Flüssigkeitskomponenten der Schreibflüssigkeit getrennt im Flüssigkeitsvorratsbehälter (5) des
15 Schreibkopfes (1) und im Flüssigkeitsvorratsbehälter (6) der Ausstoßvorrichtung (2, 14) enthalten sind und daß die im Flüssigkeitsvorratsbehälter (5) der Ausstoßvorrichtung (2, 14) enthaltende Flüssigkeitskomponente der Schreibflüssigkeit gegenüber dem Ausstoß der im Flüssigkeitsvorratsbehälter (6) des Schreibkopfes (1) enthaltenen Flüssigkeitskomponente der Schreibflüssigkeit zeitlich
20 versetzt abgegeben wird und jeweils den für die Darstellung eines Zeichens vorgesehenen Bereich (13) auf dem Aufzeichnungsträger (4) überdeckt.
25

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Ausstoßvorrichtung (2) mindestens eine Austrittsöffnung (12) aufweist und die Flüssigkeitskomponente zerstäubend oder versprühend abgibt
30

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Ausstoßvorrichtung (2) nur eine Austrittsöffnung (12) aufweist,
35

daß zur Einstellung des Abstandes (b) zwischen der Austrittsöffnung (12) der Ausstoßvorrichtung (2) und dem Aufzeichnungsträger (4) die Ausstoßvorrichtung (2) verschiebbar auf dem Schreibwagen (3) angeordnet ist,
5 und daß der Abstand (b) derart ist, daß die besprühten Flächen auf dem Aufzeichnungsträger (4) der Höhe (h) eines Schriftzeichens entspricht.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2,
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Ausstoßvorrichtung (2) am Schreibwagen (3), bezogen auf die Schreibrichtung gegenüber dem Schreibkopf (1) um einen Abstand (a) versetzt angeordnet ist, der durch die Anzahl der Spalten und durch die Spaltenabstände eines für die Darstellung eines Zeichens vorgesehenen
15 Druckzyklus (c) bestimmt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Abstand (a) zwischen der Ausstoßvorrichtung (2) und dem
20 Schreibkopf (1) derart ist, daß sich die Ausstoßvorrichtung (2) nach Beendigung des Abdruckens eines Zeichens durch den Schreibkopf (1) etwa in der Mitte des abgedruckten Zeichens befindet.

25 6. Vorrichtung nach Anspruch 4 und 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Ausstoßvorrichtung (2) durch einen vom Spaltenkontakt des Schreibkopfes abgeleiteten Impuls jeweils für die
30 Dauer eines Sprühvorganges einschaltbar ist.

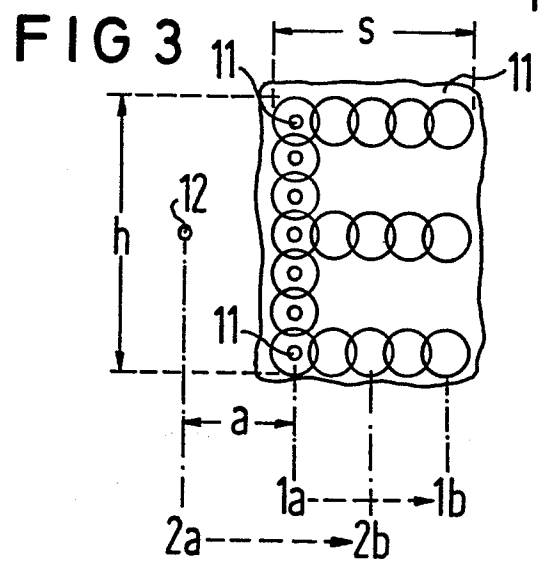
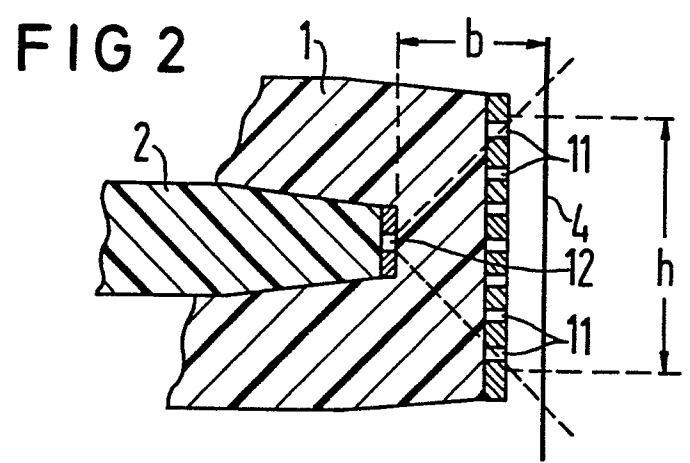
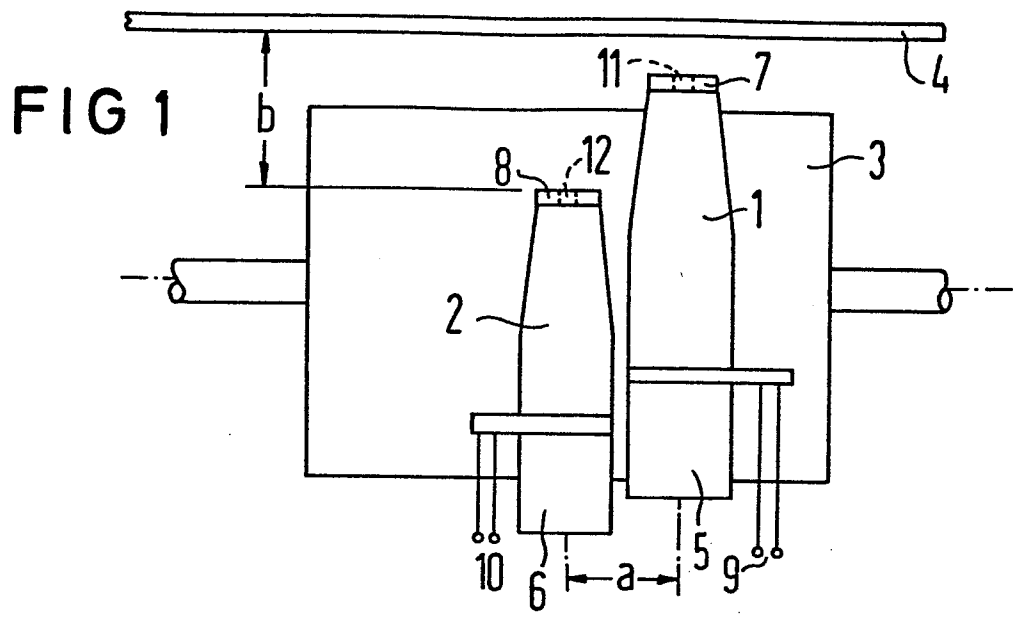
7. Vorrichtung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Ausstoßvorrichtung (14) ein in Anzahl und Anordnung mit den Austrittsöffnungen (11) des Schreibkopfes
35

- (1) übereinstimmende Anzahl von Austrittsöffnungen (15) aufweist, die den gleichen Abstand zum Aufzeichnungsträger (4) besitzen wie die Austrittsöffnungen (11) des Schreibkopfes (1),
- 5 daß die Ausstoßvorrichtung (14) und der Schreibkopf (1) die entsprechende Flüssigkeitskomponente tröpfchenweise mit gleicher Tröpfchenausstoßgeschwindigkeit abgeben, und daß die Ansteuerimpulse für den tröpfchenweise Aus-
- 10 stoß der Flüssigkeitskomponente aus der Ausstoßvorrichtung (14) mit den Ansteuerimpulsen für den tröpfchenweisen Ausstoß der Flüssigkeitskomponente aus dem Schreibkopf (1) identisch, jedoch zeitlich um mindestens einen Spaltenschritt verschoben sind.
- 15 8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausstoßvorrichtung (2,14) ober- oder unterhalb des Schreibkopfes (1) angeordnet ist, und daß die Ausstoßvorrichtung (2,14) durch einen vom
- 20 Zeilenspeicher abgeleiteten Impuls einschaltbar ist.

25

30

35



2/2

FIG 4

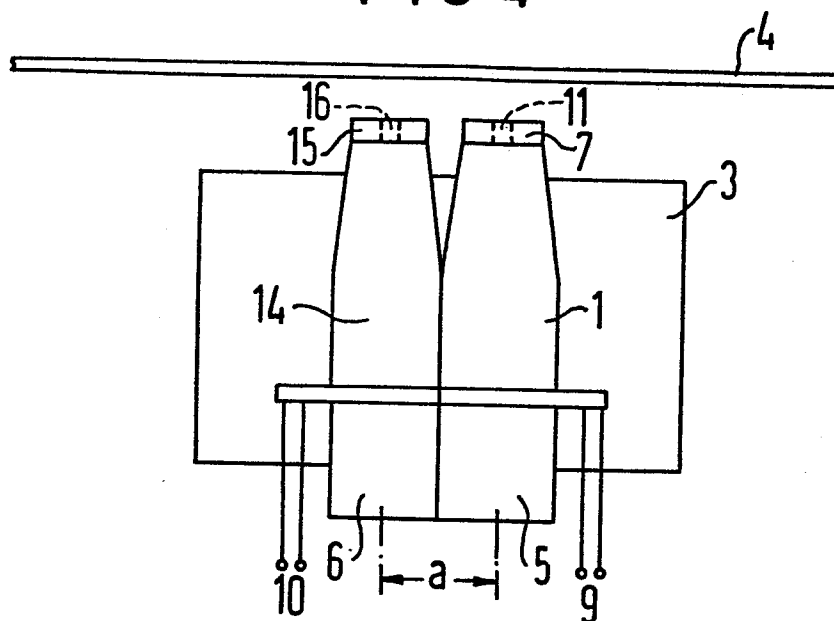
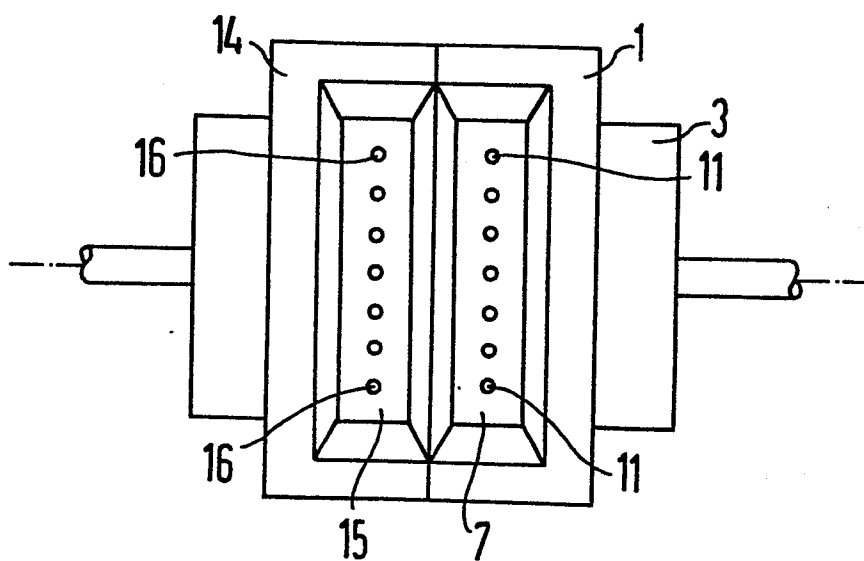


FIG 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0137313

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 84110636.2
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
D, A	EP - A1 - 0 034 881 (AMERICAN CAN COMPANY) * Pages 2-4 * -----	1	B 41 J 3/04
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 41 J 3/00 C 09 D 11/00 G 01 D 15/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 30-11-1984	Prüfer HANSI
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			