

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑲ Anmeldenummer: 79102337.7

⑤① Int. Cl.³: **B 41 J 3/16**

⑳ Anmeldetag: 09.07.79

③① Priorität: 09.08.78 DE 2834868

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.03.80 Patentblatt 80/5

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB

⑦① Anmelder: International Business Machines Corporation

Armonk, N.Y. 10504(US)

⑦② Erfinder: Hartmann, Kurt
Breite Heerstrasse 33
D-7260 Calw-Heumaden(DE)

⑦④ Vertreter: Blutke, Klaus, Dipl.-Ing.
Schönaicher Strasse 220
D-7030 Böblingen(DE)

⑤④ Präzisionsführung für Elektroden eines Vielfachelektrodenschreibkopfes von einem Metallpapierdrucker.

⑤⑦ Präzisionsführung für die Elektroden eines Vielfachelektrodenschreibkopfes eines Metallpapierdruckers, bestehend aus einem Führungsteil (2) mit parallel zueinander verlaufenden Rillen (6) zur Aufnahme der Elektroden (7) und einem darauf aufsetzbaren Abdeckteil (3). Das Abdeckteil (3) ist mit einer quer zur Verlaufsrichtung der Elektroden (7) verlaufenden Ausparung (4) nahe der Austrittsstelle der Elektroden aus dem Schreibkopf versehen, in welcher ein elastisches, insbesondere schlauchförmiges Element (5) angeordnet ist, welches in den Bereich der Rillen (6) hinein deformierbar ist und dort die Elektroden (7) in einer seitlich nach verrückbaren Position hält, wobei die Elektroden (7) jedoch in Richtung der Rillen nachgeführt werden können.

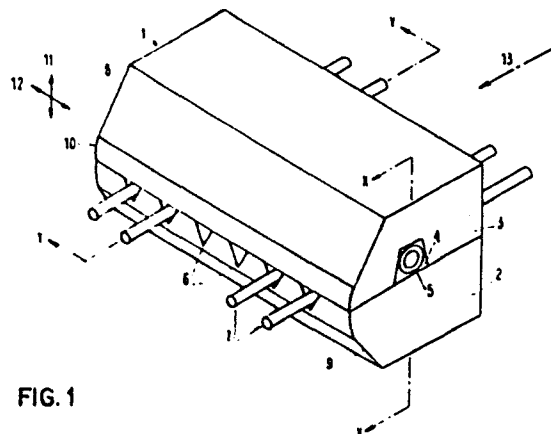


FIG. 1

Präzisionsführung für Elektroden eines Vielfachelektroden-
schreibkopfes von einem Metallpapierdrucker

Die Erfindung betrifft eine Präzisionsführung für Elektroden für einen Vielfachelektroden-schreibkopf in einem Metallpapierdrucker.

- 5 Vielfachelektroden-schreibköpfe für Metallpapierdrucker sind in verschiedensten Ausführungen bekannt. Sie haben die Aufgabe, einen bestimmten gegenseitigen Abstand der Elektroden zu gewährleisten und - sofern Abriebprobleme der Elektroden mit zu berücksichtigen sind - eine Möglichkeit vorzusehen, die Elektroden nachführbar zu führen.

So wurde z. B. vorgeschlagen (Deutsches Aktenzeichen: P 26 52 033.2), den Schreibkopf durch eine Anzahl von Glasröhrchen zu gestalten, in denen jeweils eine Elektrode geführt ist. Die Gesamtheit dieser Führungsglasröhrchen ist dabei in einem Block aus Kunststoff eingegossen. Eine derartige Elektrodenführung ist mit dem Nachteil teurer Herstellungskosten und aufwendigen Einführens der Elektroden in die einzelnen Glasröhrchenführungen gekennzeichnet.

20

In der US-Patentschrift 2 718 450 ist eine Anordnung beschrieben, bei der in Rillen geführte Schreibstifte gegen eine Antriebsgummiwalze geschwenkt werden. In einer solchen Position bildet die Gummiwalze eine Art Anschlag, zudem hat sie einen solchen Reibkontakt zu den Schreibstiften, das sie bei einer Drehantriebsbewegung diese Stifte in den Rillen vorschiebt. Diese Anordnung ist für Präzisionsführungen, welche für Drucker höchster Druckauflösung erforderlich sind, ungeeignet. Durchbiegungen der Gummiwalze würden eine ungleichmäßige Führung der Elektroden und einen ungleichmäßigen Vorschub von ihnen bedingen. Außerdem ist die Kontaktstelle der Schreibstifte zur Gummiwalze von der Austritts-

30

- 2 -

stelle der Stifte aus der Rillenführung zu groß, um einen g
nauen gegenseitigen Abstand der Schreibstifte - falls diese
einen geringen Durchmesser aufweisen sollten - zu gewährlei
sten. Im übrigen kann es sich bei der vorgegebenen Konstruk
5 tion schon gar nicht um eine Präzisionsführung handeln, wei
durch die tangentielle Auflage der Schreibstifte auf eine
den Aufzeichnungsträger führende Rolle die Schreibstifte
nur eine ungenaue Rillenführung erfahren.

10 Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Präzisionselektroden-
führung anzugeben, welche einfach und kostengünstig herzu-
stellen ist und welche hinsichtlich des Einführens der
Elektroden in ihre entsprechende Führungen problemlos ist.

15 Diese Aufgabe der Erfindung wird in vorteilhafter Weise du-
die im kennzeichnenden Teil des Anspruches genannten Maß-
nahmen gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unter-
20 ansprüchen zu entnehmen. Ein Ausführungsbeispiel der Erfin-
dung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgen-
den näher beschrieben.

Es zeigen:

25

Fig. 1 eine schematische perspektivische Ansicht
der Präzisionsführung,

30

Fig. 2 eine vergrößerte teilweise Schnittdarstellung
der Präzisionsführung nach Fig. 1 entlang
Schnittlinie XX,

35

Fig. 3 eine vergrößerte Schnittdarstellung der
Präzisionsführung entlang der Schnittlinie

zur Darstellung der Lage einer Elektrode in Verbindung mit einem quer zu ihr verlaufenden rohrförmigen Halteteil.

- 5 Aus Fig. 1 ist zu ersehen, daß die Präzisionsführung 1 aus drei Hauptteilen besteht: einem Führungsteil 2, einem Deckel 3 und einem in einer Aussparung 4 des Deckels 3 verlaufendem flexiblen Halterohr 5. Des weiteren ist aus Fig. 1 zu entnehmen, daß das Führungsteil 2 mit einer Anzahl von nebeneinander
10 liegenden Führungsrillen 6, in denen die Elektroden 7 verlaufen, versehen ist. Zur übersichtlicheren Darstellung sind einige dieser Führungsrillen ohne zugehörige Elektroden dargestellt. Zur Schreibseite hin ist der Deckel 3 und das Führungsteil 2 abgeschrägt (8, 9). Das dadurch entstehende
15 eigentliche Mundstück 10 dieser Präzisionsführung hat eine dem Schreibvorgang entgegenkommende Ausbildung, d. h., es ist sowohl in Schreibrichtung (Richtung des Doppelpfeiles 11) und senkrecht dazu (Richtung des Doppelpfeiles 12) leicht abgerundet, um ein einwandfreies Gleiten zu gewährleisten und ein
20 Festsetzen von Schreibrückständen und Schmutz zu verhindern. Beide Teile, sowohl der Deckel 3 als auch das Führungsteil 2, sind in ihrer äußeren Lage durch entsprechende Anschläge und Auflagen fixiert (nicht gezeichnet). Dabei kann der Deckel 3 durch einfache Feststellschrauben, die auf diesen Deckel
25 wirken, auf dem Führungsteil 2 fixiert werden. Andere Fixier- und Befestigungsmöglichkeiten sind denkbar. Diese Präzisionsführung kann insbesondere bei einer Einrichtung zur Nachführung von Elektroden verwendet werden, wie sie in der Deutschen Patentanmeldung P 27 58 150.6 beschrieben wurde.
30 Die in den Rillen 6 verlaufenden Elektroden können bei entsprechendem Verschleiß in Richtung des gestrichelt ange deuteten Pfeiles 13 nachgeführt werden. Die Einrichtung zum Nachführen dieser Elektroden ist nicht Gegenstand der hier vorliegenden Erfindung, sie wird deshalb auch nicht näher
35 beschrieben. Um die Elektroden 7 in einer fixierten Lage zu

halten - sie sind in den Rillen 6 verhältnismäßig lose geführt - ist ein flexibles Halterohr 5 vorgesehen, das in einer Aussparung 4 des Deckels verläuft. Diese Aussparung 4 ist vorzugsweise von prismatischer Form; sie verläuft quer zur
5 Richtung der Elektroden. Innerhalb dieser Aussparung 4 ist ein elastisches flexibles Halterohr 5 aus elektrisch nichtleitendem Material, vorzugsweise aus Teflon, angeordnet. Dieses Teflonrohr hat eine derartige Dimensionierung, daß es bei zusammengebaute Präzisionsführung an den Stellen A,
10 B und C (siehe Schnittansicht in Fig. 3) deformiert ist, und zwar in einer solchen Weise, daß der untere Teil des Teflonrohres (Deformationsbereich C) auf die in der Führungsrille 6 verlaufende Elektrode 7 einwirkt und diese in einer fixierten Lage ohne seitlichen Bewegungsspielraum (Fig. 2) hält.
15 Dadurch wird gewährleistet, daß die Elektroden 7 ohne seitlichen Bewegungsspielraum in den einzelnen Rillen 6 geführt werden.

Außerdem hat das vorzugsweise aus Teflon hergestellte flexible Halterohr die Eigenschaft, daß ein Nachführen der Elektroden im zusammengebauten Zustand der Präzisionsführung möglich ist. Als Grund hierfür sei die entsprechende Oberflächeneigenschaft des Teflonrohres (Gleitreibung) genannt. Führungsteil 2 und Deckel 3 müssen aus verständlichen Gründen aus einem nichtleitenden Material hergestellt sein,
25 damit die einzelnen Elektroden voneinander isoliert bleiben. Vorzugsweise kommt für ein solches Material Keramik in Betracht, jedoch sind auch Lösungen denkbar, bei denen elektrisch leitende Metalle durch entsprechende Oberflächenbehandlung
30 im Bereich ihrer Oberfläche nichtleitend gemacht werden. Fig. 2 zeigt eine vergrößerte teilweise Schnittansicht der Präzisionsführung nach Fig. 1 gemäß Schnittlinie XX. Aus dieser Darstellung ist die Lage der einzelnen Elektroden 7 innerhalb ihrer Führungsrillen 6 zu erkennen. Diese Führungsrillen haben einen einfachen dreiecksförmigen Verlauf. Es
35

ist zu erkennen, wie das Teflonrohr 5 gerinfügig in diese Rillen eingedrückt ist und die Elektroden 7 im oberen Teil berührt und dabei in ihrer Lage innerhalb der Rillen fixiert.

5

Modelle dieser Präzisionsführungen wurden gebaut und erfolgreich erprobt. Dabei hat sich herausgestellt, daß sie insbesondere bei Metallpapierdruckern hoher Druckauflösung, d. h., für sehr dünne Elektroden, vorteilhaft anzuwenden sind. Nach den vorstehenden Ausführungen ist es selbstverständlich, daß für solche Präzisionsführungen zur Aufrechterhaltung eines exakten gegenseitigen Elektrodenabstandes der Abstand zwischen der Austrittsstelle der Elektroden aus dem Schreibkopf zur Kontaktstelle der Elektroden mit dem Teflonrohr sehr klein sein muß. Die Herstellungskosten der beschriebenen Elektrodenführung liegen nur bei einem Bruchteil der für herkömmliche Schreibköpfe aufzuwendenden Kosten und der Aufwand, die einzelnen Elektroden in die Führungen einzufädeln, ist viel geringer als bei herkömmlichen Schreibköpfen. Der Grund hierfür liegt in der mehrteiligen Bauweise dieser Präzisionsführung, des weiteren haben Versuche ergeben, daß die Schreibqualität bei Verwendung erfindungsgemäßer Präzisionsführungen im Vergleich mit herkömmlichen Schreibköpfen keine Einbuße erleidet.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Präzisionsführung für Elektroden eines Vielfachelek-
trodenschreibkopfes von einem Metallpapierdrucker,
5 gekennzeichnet durch
eine Rillenführung (6) für die Elektroden (7) in einem
Führungsteil (2) und durch ein auf diesem Führungsteil
(2) aufsetzbaren Abdeckteil (3), welches quer zur Ver-
laufsrichtung der Elektroden mit einer nahe der Aus-
10 trittsstelle der Elektroden aus dem Schreibkopf vorge-
sehenen Aussparung (4) versehen ist, in der ein elasti-
sches, nicht leitendes, deformierbares Element (5)
angeordnet ist.
- 15 2. Anordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das deformierbare Element (5) rohrförmig ausge-
bildet ist.
- 20 3. Anordnung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß das rohrförmige Element aus Teflon besteht.
4. Anordnung nach Anspruch 1,
25 dadurch gekennzeichnet,
daß die Aussparung (4) einen prismatischen Querschnitt
aufweist.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
30 dadurch gekennzeichnet,
daß das deformierbare Element (5) in den Bereich der
Rillenführungen für die Elektroden hinein deformierbar
ist und dort die Elektroden in einer innerhalb der Ril-
len seitlich nicht verrückbaren Position hält.

6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Fixierung der Elektroden (7) in den Rillen (6)
durch das deformierbare Element (5) ein Nachführen der
5 Elektroden in Richtung des Führungsrillenverlaufes
zuläßt.

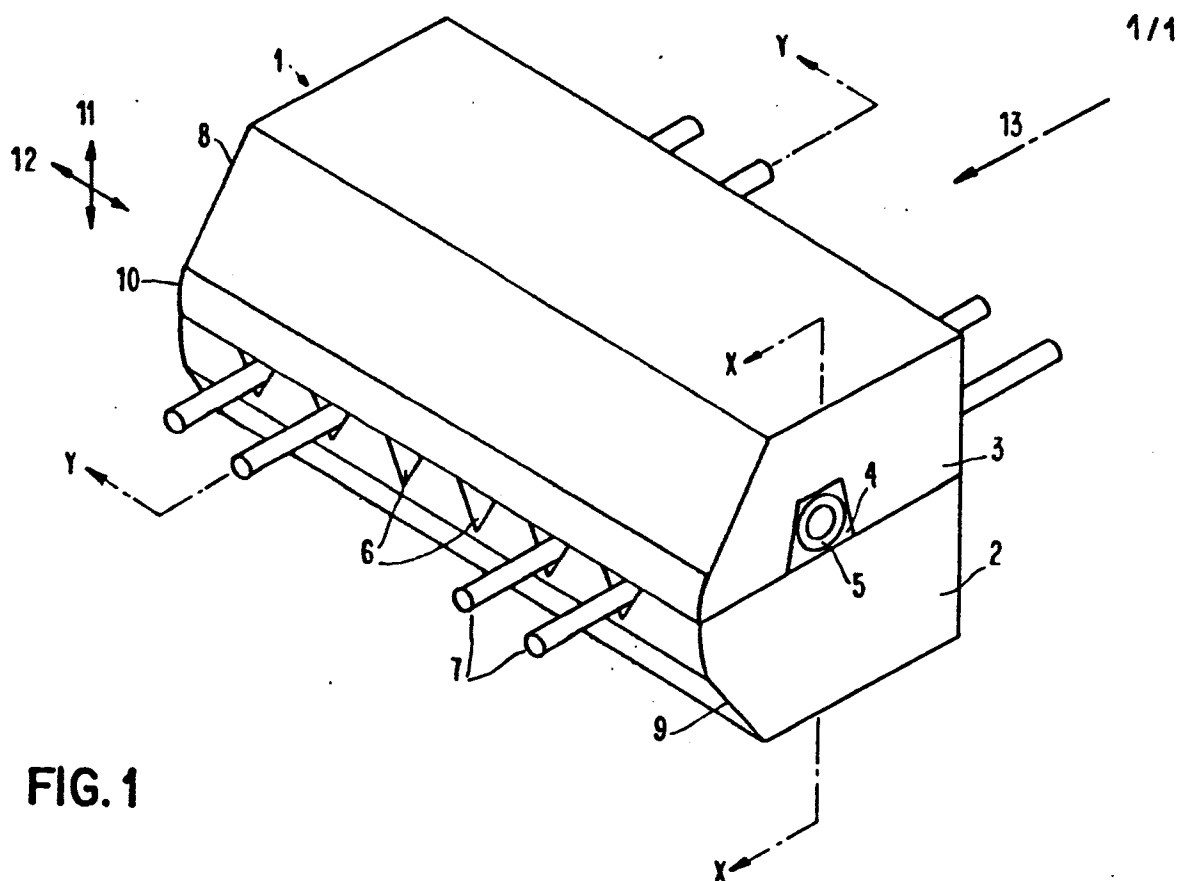


FIG. 1

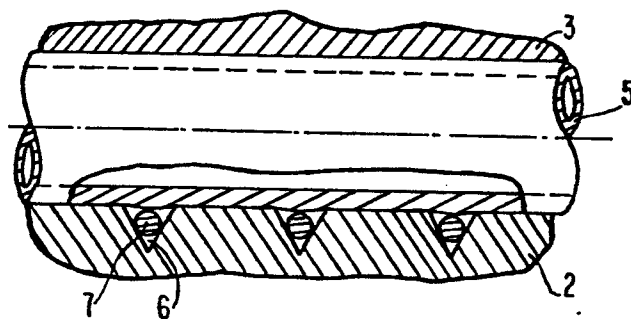


FIG. 2

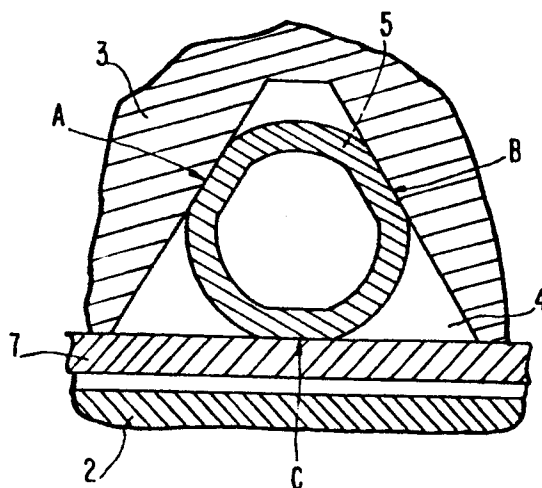


FIG. 3

0008349



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 79 102 337.7

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	DE - A1 - 2 541 921 (MATSUSHITA) * Fig. 5 * -----	1,4	B 41 J 3/16
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			B 41 J 3/00
			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
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 19-10-1979	Prüfer ZOPF