

⑬



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer: **0 301 179
B1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **16.01.91**

⑤

Int. Cl.⁵: **H 01 T 19/04, B 41 F 9/00**

⑥

Anmeldenummer: **88106778.9**

⑦

Anmeldetag: **27.04.88**

⑤

Hochspannungselektrode.

③

Priorität: **29.07.87 DE 3725142**

④

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.02.89 Patentblatt 89/05

⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
16.01.91 Patentblatt 91/03

⑥

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑤

Entgegenhaltungen:
**WO-A-84/03068
FR-A-2 395 150
FR-A-2 449 988**

⑦

Patentinhaber: **Eltex-Elektrostatik Gesellschaft
mbH
Postfach 1229 Neudorfer Strasse 5
D-7858 Weil am Rhein (DE)**

⑦

Erfinder: **Domschat, Klaus
Unterdorfstrasse 3
D-7850 Lörrach 7 (DE)**

⑦

Vertreter: **Säger, Manfred, Dipl.-Ing.
Säger & Partner Patentanwälte Postfach 81 08
09
D-8000 München (DE)**

EP 0 301 179 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Hochspannungselektrode gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches.

Solche Hochspannungselektroden mit ein- und ausschaltbaren Einzelelektroden sind bekannt (DE-OS 29 48 902). Das Schalten erfolgt hierbei über ein hydraulisches und pneumatisches Medium, welches der Einzelelektrode über eine druckdichte Leitung gesondert zugeführt wird.

Ganz abgesehen von den Problemen durch den Platzbedarf für die Schaltungsleitungen für das hydraulische oder pneumatische Medium beanspruchen die schaltbaren Einzelelektroden einen großen Raumbedarf, so daß sich insgesamt eine Hochspannungselektrode mit großer Baugröße ergibt. Ferner sind die Probleme der Funkenbildung beim Schalten bei Anwendungsgebieten in explosionsgesicherten Räumen nicht hinnehmbar, ganz abgesehen davon, daß sich bei ausgeschalteten Elektroden gleichwohl Entladungsstrecken, Kriechströme etc. ergeben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Hochspannungselektrode mit kleiner Baugröße so auszubilden, daß diese funkenlos geschaltet und danach Kriechströme zuverlässig verhindert werden können.

Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Hochspannungselektrode gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches erfindungsgemäß durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst.

Es sind im Gegensatz zum Stand der Technik bei der Erfindung nur einfache Einzelelektroden vorhanden, an denen gruppenweise Abgriffe für eine Spannungsmeßleitung, gegebenenfalls über Widerstände vorgesehen sind, die baugrößenmäßig kaum ins Gewicht fallen und erforderlichenfalls zusammen mit den Einzelelektroden eingegossen werden können. Über diese Spannungsmeßleitung wird die Spannung gemessen, sowie in der Hochspannungsquelle der fließende Strom, so daß über einen Quotientenbildner festgestellt werden kann, ob die Elektrode gewünschtermaßen, z.B. eine fortlaufende Materialbahn, beispielsweise aus Papier, auflädt, oder ob gegenüber der Elektrode keine Bahn vorhanden ist. Zuvor wird aber eine erste Messung ohne Papierbahn durchgeführt, um den Referenzwert in einem Speicher des Quotientenbildners zu speichern. Infolge des automatischen Erkennens, daß keine Materialbahn vorhanden ist, kann diese betreffende Gruppe von Elektroden ausgeschaltet werden. Auch können bei entsprechender Wahl des Referenzwertes Alterung und Verschmutzung der betreffenden Gruppe oder einzelnen Elektrode erkannt werden. Schließlich ist kein mechanisches Schalten im Bereich der Hochspannungselektrode mit allen bekannten Nachteilen notwendig. Selbstverständlich ist es aber auch möglich, nach Überprüfung der Spannung und Messen des Stroms die Elektrodengruppe nicht nur automatisch, sondern manuell auszuschalten.

Eine zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf

die Zeichnung näher erläutert, die eine schematische Darstellung der Hochspannungselektrode mit den Zuschaltungen zeigt.

Die Hochspannungselektrode 1 weist insgesamt mit 2 bezeichnete, über eine Isolierfläche 3 hinausragende Einzelelektroden 2, vorzugsweise Spitzenelektroden auf. Im Inneren sind die Einzelelektroden zu drei nebeneinander liegenden Gruppen 4, 5 und 6 von Einzelelektroden zusammen geschaltet, so daß sich verschiedene wirksame Arbeitsbreiten für die Hochspannungselektrode 1 ergeben, nämlich beispielsweise die Arbeitsbreite 5 alleine, die Arbeitsbreite 4 plus 5 bzw. 5 plus 6, oder aber schließlich die Arbeitsbreite 4, 5 und 6.

Jede Gruppe von Elektroden weist eine Hochspannungszuführleitung 7 sowie eine Spannungsmeßleitung 8 mit einem Widerstand R auf. Beide Leitungen 7, 8 sind an eine insgesamt mit 9 bezeichnete Schaltung angeschlossen. Die Schaltung im einzelnen wird, da bei allen Elektrodengruppen gleich, nur für die Gruppe 4 von Einzelelektroden beschrieben.

Die Hochspannungsquelle 10 ist einerseits über eine Leitung 11 geerdet. Sie weist ferner einen Steuereingang 12 auf, mit der sie ausschaltbar ist. Über eine Ausgangsleitung 13 ist die Hochspannungsquelle 10 über eine Strommeßeinrichtung 14 mit der Hochspannungszuführleitung 7 und diese mit der Gruppe 4 von Einzelelektroden 2 verbunden.

Die Spannungsmeßleitung 8 ist mit einer Spannungsmeßeinrichtung 15 verbunden. Deren Ausgang 16 sowie der Ausgang 17 der Strommeßeinrichtung 14 ist an den insgesamt mit 18 bezeichneten Quotientenbildner angeschlossen. Dieser gibt bei Unterschreiten eines bestimmten Wertes über seine Ausgangsleitung 19, die an den Steuereingang 12 der Hochspannungsquelle 10 angeschlossen ist, ein Signal ab. Bei Auftreten dieses Signals wird die Hochspannungsquelle 10 abgeschaltet.

Patentansprüche

1. Hochspannungselektrode mit in Gruppen oder einzeln ein- und ausschaltbaren, über eine Isolierfläche (3) hinausragenden Einzelelektroden (2), vorzugsweise Spitzenelektroden zum Einsatz in Nutzenanwendungsgeräten, z.B. Druckmaschinen, zur Einstellung der wirksamen Arbeitsbreite, wobei die Einzelelektroden jeder Gruppe (4, 5, 6) an derselben Hochspannungsquelle (10) angeschlossen sind,

dadurch gekennzeichnet, daß die Hochspannungsquelle (10) über einen Steuereingang (12) ausschaltbar ausgebildet ist, daß jeder Gruppe (4, 5, 6) von Einzelelektroden (2) eine Spannungsmeßeinrichtung (15) angeschlossen ist, daß jeder Hochspannungsquelle (10) eine Strommeßeinrichtung (14) zugeordnet ist, daß diese und die Spannungsmeßeinrichtung an einen bei Über- bzw. Unterschreiten eines bestimmten Referenzwertes ein Ausgangssignal abgebenden Quotientenbildner (18) angeschlossen sind und daß des-

sen Ausgang an den Steuereingang (12) der Hochspannungsquelle (10) angeschlossen ist.

2. Hochspannungselektrode nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Spannungsmeßeinrichtung (8) ein Widerstand liegt.

3. Hochspannungselektrode nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß es ein Ohmscher Widerstand ist.

Revendications

1. Electrode de haute tension comportant des électrodes individuelles (2) émergeant d'une surface isolante (3), qui peuvent être connectées et déconnectées en groupe ou séparément de préférence des électrodes à pointes destinées à des instruments utilitaires, par exemple des machines à imprimer, pour régler la largeur de la plage d'impression, les électrodes individuelles de chaque groupe (4, 5, 6) étant raccordées à la même source de haute tension (10), caractérisée par le fait:

que ladite source de haute tension (10) peut être déconnectée au moyen d'une entrée de commande (12),

que sur chaque groupe (4, 5, 6) d'électrode individuelle (2) est raccordé un voltmètre (15),

qu'à chaque source de haute tension (10) est associé un ampermètre (14),

que ce dernier et le voltmètre sont raccordés à un générateur de quotient (18) émettant un signal de sortie dans le cas où une valeur de référence déterminée n'a pas été atteinte ou a été dépassée, et

que la sortie de ce générateur de quotient (18) est raccordée à l'entrée de commande (12) de la source de haute tension (10).

2. Electrode de haute tension selon la revendication 1 caractérisée par le fait qu'à l'intérieur du voltmètre (8) est placée une résistance.

3. Electrode de haute tension selon la revendication 2 caractérisée par le fait qu'il s'agit d'une résistance ohmique.

Claims

1. High-voltage electrode with individual electrodes (2) projecting beyond an insulating surface (3) and capable of being switched in and out in groups or individually, preferably point electrodes for introduction into utilising apparatus, e.g. printing machines, for altering the effective operating width, the individual electrodes of each group (4, 5, 6) being connected to the same high-voltage source (10),

characterised in that the high-voltage source (10) is constructed to be capable of being switched out through a control input (12), that each group (4, 5, 6) of individual electrodes (2) is connected to a voltage-measuring device (15), that each high-voltage source (10) has a current measuring device (14) associated with it, that this and the voltage-measuring device are connected to a quotient generator (18) producing an output signal on exceeding or falling below a predetermined reference value and that its output is connected to the control input (12) of the high-voltage source (10).

2. High-voltage electrode according to claim 1 characterised in that there is a resistance in the voltage-measuring device (8).

3. High-voltage electrode according to claim 2 characterised in that it is an ohmic resistance.

40

45

50

55

60

65

3

