



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

211 317

Int.Cl.³

3(51) B 41 J 19/92

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 41 J/ 2408 998

(22) 21.06.82

(44) 11.07.84

(71) siehe (72)

(72) RAUCH, MANFRED, DR. SC. TECHN. DOZ.; ULBRICHT, RAINER; STEUDTE, WOLFGANG; DD;

(54) **ZEILENSCHALTEINRICHTUNG FÜR EINE SCHREIBWALZE**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Zeilenschalteinrichtung für elektrische Schreibmaschinen. Das Wesentliche der Erfindung besteht darin, daß die Schreibwalze selbst den Rotor eines elektromagnetischen Schrittantriebes bildet und der im Inneren der Schreibwalze befindliche Stator direkt auf die Schreibwalze wirkt. Die Schreibwalze ist in beiden Drehrichtungen bewegbar. Durch die parallele Anordnung mehrerer gleichartiger Systeme wird eine Unterteilung der Schrittweite für die Feineinstellung der Schreibwalze erreicht. Fig. 1

Zeilenschalteinrichtung für eine Schreibwalze

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Zeilenschalteinrichtung für eine Schreibwalze von elektrischen Schreibmaschinen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannte Zeilenschalteinrichtungen werden mittels des Hauptmotors der Schreibmaschine oder eines Hilfsmotors angetrieben. Die Motoren sind über Zahnradgetriebe und Kupplungen oder andere Übertragungsmittel mit der Schreibwalze verbunden. Diese Übertragungsmittel sind nicht nur aufwendig, sondern sie beanspruchen auch relativ viel Platz, was insbesondere bei Kleinschreibmaschinen von Nachteil ist.

Aus diesem Grund wurde bereits der Antriebsmechanismus in das Innere der Schreibwalze verlegt (DE-OS 2 829 750). Die genannte Einrichtung besteht aus einem feststehenden Elektromagneten, dessen stirnseitiges Ende vier Polschuhe aufweist, die gleichartigen Polschuhe eines koaxial zur Schreibwalzenachse angeordneten Rotors gegenüberstehen. Bei Erregung des Systems erfolgt eine Bewegung des Rotors um einen Schaltschritt und zuvor die Kupplung des Rotors mit der Schreibwalze. Bei Entregung des Systems dreht sich der Rotor mittels einer Feder in die Grundstellung zurück, wobei zuvor die Schreibwalze von dem Rotor wieder entkuppelt wurde. Diese Einrichtung weist einen Kuppel- und Verriegelungsmechanismus auf, wodurch der Zeilenschaltmechanismus aufwendig wird. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß die Zeilenschaltung lediglich in einer Richtung erfolgen kann.

Eine weitere bekannte Einrichtung ist mit einem im Inneren einer Schreibwalze angeordneten Schrittmotor versehen, auf dessen Welle ein Antriebsritzel angeordnet ist (DE-AS 24 36 163). Das Antriebsritzel kämmt mit einem innenverzahnten Ring, der mit der Innenwandung der Schreibwalze fest verbunden ist. Infolge der Rotationsmöglichkeit des Schrittmotors in beiden Drehrichtungen ist auch eine Zeilenschaltung in beiden Richtungen möglich. Da die genannte Einrichtung sich auf eine Schreibwalze für technische Zeichnungen aller Normgrößen bezieht und demzufolge auch einen größeren Walzendurchmesser als bei einer normalen Büro- oder Kleinschreibmaschine aufweist, wäre die Unterbringung eines Schrittmotors in das Innere einer normalen Schreibwalze problematisch. Ein weiterer Nachteil einer solchen Anordnung in einer normalen Schreibwalze besteht darin, daß Schrittmotoren geringer Größe eine niedrige Betriebsfrequenzgrenze aufweisen und demzufolge auch die Zeilenschaltfrequenz reduziert wird. Dies wirkt sich besonders bei dem automatischen Einziehen und Auswerfen des Schriftgutes aus. Die Reduzierung der Zeilenschaltfrequenz wird noch dadurch vergrößert, daß eine Umtersetzung vom Schrittmotor zur Schreibwalze besteht.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, die aufgeführten Nachteile zu beseitigen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Zeilenschalt-einrichtung für elektrische Schreibmaschinen zu schaffen, deren elektromagnetische Antriebseinheit mit Schrittschaltung sich im Inneren der Schreibwalze befindet, wobei auf die Anordnung von Übertragungsmitteln zwischen der Antriebseinheit und der Schreibwalze weitgehendst verzichtet werden kann und eine ausreichend große Zeilenschaltfrequenz erreichbar ist. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß magnetische Pole eines Stators der elektromagnetischen Antriebsein-

heit gegenüber magnetischen Polen am inneren Umfang der Schreibwalze angeordnet sind. Zur weiteren Unterteilung der Zeilenschrittweite sind längs der Schreibwalzenachse weitere Statoren angeordnet, deren magnetische Pole einen relativen Winkelversatz zu den magnetischen Polen der Schreibwalze aufweisen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel beschrieben werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1 die Schreibwalze mit dem erfindungsgemäßen Antrieb

Fig. 2 einen Schnitt A - A gemäß Fig. 1.

Die magnetische Antriebseinheit der Schrittschaltung in zwei Bewegungsrichtungen besteht aus einem Stator 1, der im Inneren einer Schreibwalze 2 angeordnet ist, und einem Rotor, der von der Schreibwalze 2 selbst und einem mit der Innenwandung der Schreibwalze 2 fest verbundenen Ring 3 gebildet wird. Der Ring 3 weist eine Innenverzahnung aus, deren Zähne magnetische Pole 4 bilden. Diese magnetischen Pole 4 wirken mit magnetischen Polen 5 des Stators 1 zusammen, dessen Wicklung über eine Stromleitung 6 mit Spannungsimpulsen unterschiedlicher Polarität erregbar ist, so daß die Zeilenschaltung der Schreibwalze 2 vor- und rückwärts betrieben werden kann.

Um eine Unterteilung der Schrittweite für die Feineinstellung der Schreibwalze 2 zu erreichen, sind am Stator 1 weitere Statoren 7, 8, 9 längs der Achse der Schreibwalze 2 zugeordnet, die gleichartige magnetische Pole 5 aufweisen. Diesen magnetischen Polen 5 sind wiederum magnetische Pole 4 zugeordnet, die von der Innenverzahnung von Ringen 10, 11, 12 gebildet werden. Die Ringe 10, 11, 12 sind von der gleichen Gestalt wie der Ring 3 und ebenfalls mit der Innenwandung der Schreibwalze 2 fest verbunden. Die magnetischen Pole 5 der Statoren 10, 11 und 12 weisen gegenüber den zugehörigen magnetischen Polen 4 der Schreibwalze 2 einen relativen Winkelversatz auf.

240899 8

- 4 -

Dadurch ist die Schrittweite bei Ansteuerung lediglich eines der Statoren auf ein Viertel und bei gleichzeitiger Ansteuerung von zwei Statoren auf ein Achtel der Zahnteilung der Schreibwalze 2 reduzierbar.

-5-

Erfindungsanspruch

1. Zeilenschalteinrichtung für eine Schreibwalze, bei der eine elektromagnetische Antriebseinheit mit Schrittschaltung im Inneren der Schreibwalze angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß magnetische Pole (5) eines Stators (1) gegenüber magnetischen Polen (4) am inneren Umfang der Schreibwalze (2) angeordnet sind.
2. Schrittschalteinrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Stator (1) eine Anzahl gleichartiger Statoren (7, 8, 9) längs der Achse der Schreibwalze (2) zugeordnet ist, deren magnetische Pole (5) einen relativen Winkelversatz gegenüber den zugehörigen magnetischen Polen (4) der Schreibwalze (2) aufweisen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

240899 8

6

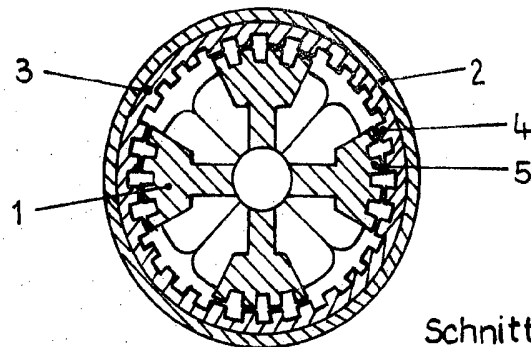


Fig. 2

Schnitt A-A

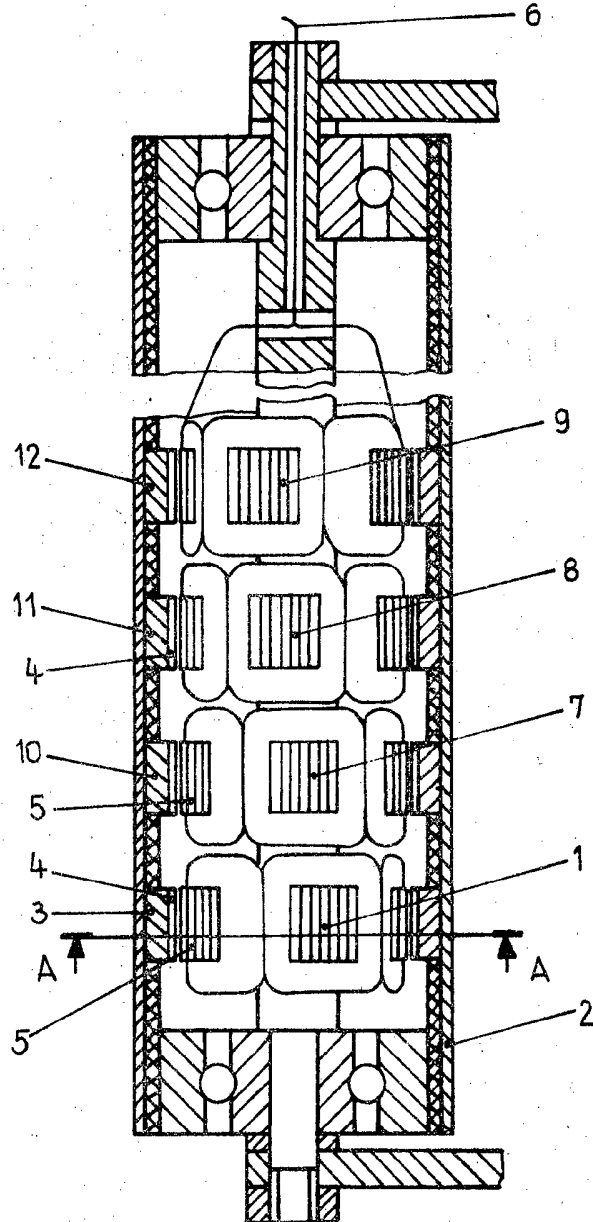


Fig. 1