

Zeichengenerator für eine Druckvorrichtung mit einem Matrixdruckkopf

Die Erfindung betrifft einen Zeichengenerator für eine Druckvorrichtung mit einem Matrixdruckkopf, insbesondere mit einem Thermodruckkopf in einer Schreib- oder Büromaschine ähnlicher Bauart der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art.

Bei den meisten herkömmlichen Druckgeräten, mit denen mehrere voneinander verschiedene Zeichenmuster erzeugt werden können und bei denen keine mechanischen Schrifttypen benutzt werden, erfolgt das Ausdrucken durch das Umsetzen von aus einem Verarbeitungscomputer zugeführten Zeichencodiertenaten in den Ausgabezeichen entsprechende Punktmuster, die im voraus gespeichert sind.

Dieses Prinzip wird beispielsweise bei Thermodruckern, Nadel-Punktdruckern, Laserstrahldruckern und dergleichen angewandt.

Mit derartigen Druckern können die Zeichen in den verschiedenen Schriftarten durch die Verwendung von Zeichenmustergeneratoren bzw. Zeichengeneratoren für die jeweiligen verschiedenen Schriftarten ausgedruckt werden, wobei Verfremdungen der Zeichenmuster (Schrägschrift, doppeltbreit, Schmalschrift) möglich sind.

Durch die DE-OS 35 04 937 ist ein einer solchen Zeichengenerator bildender Festspeicher (ROM) oder Schreib/Lesespeicher (RAM) als Kassette bzw. Steckereinheit bekannt, die abnehmbar bzw. austauschbar an einer am Druckgerät angebrachten Steckbuchse angeschlossen wird.

Die bekannten Bilderzeugungsvorrichtungen, die sowohl einen fest eingebauten als auch einen austauschbar angeordneten Zeichengenerator aufweisen, haben alle den Nachteil, daß die Zeichenaufbereitung über eine von dem Zeichengenerator getrennt angeordnete Steuereinrichtung, z. B. über den Mikroprozessor erfolgt, der auch den Druckwerkswagen, die Schreibwalze, den Farbbandantrieb usw. steuert. Dabei droht eine Überlastung dieser Steuereinrichtung aufgrund der vielen zu steuernden Funktionen, was in einem Systementwurf unbedingt berücksichtigt bzw. verhindert werden muß. Weiterhin besteht bei diesen Zeichengeneratoren der Nachteil, daß deren maximale Speichergröße sowie das Ablage- bzw. Optimierungsverfahren der abgespeicherten Schriftarten vorher festgelegt werden muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Zeichengenerator zu schaffen, mit dem die Leistungsfähigkeit und die Zuverlässigkeit der bekannten Druckvorrichtungen mit Matrixdruckern erhöht wird. Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 gekennzeichnete Erfindung gelöst.

Da der in dem Zeichengenerator mitangeordnete Mikroprozessor die Aufbereitung der Zeichenmatrix übernimmt, sind gegenüber den bekannten Anordnungen weniger Leitungen erforderlich. Hierdurch werden außerdem die Zentralsteuereinheit und die Drucksteuervorrichtung (Print Controller) entlastet, wodurch gleichzeitig die Leistungsfähigkeit der Maschine erhöht wird. Weiterhin ermöglicht der Zeichengenerator eine längere Leitungsführung, ohne daß die Zuverlässigkeit der Schaltungsanordnung beeinträchtigt wird.

Dadurch, daß Zeichengenerator und Steuereinrichtung eine Einheit bilden, ist keine Festlegung auf eine bestimmte maximale Speichergröße, auf einen bestimmten Mikroprozessor und/oder bestimmtes Optimierungsverfahren erforderlich.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgegenstandes sind den weiteren Unteransprüchen zu entnehmen. Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben.

Die Figur 1 zeigt eine Eingabetastatur 1, von der erzeugte Zeichencodiertenaten und Steuerbefehle über einen nicht dargestellten Eingabepuffer einer zentralen Steuereinheit (CPU) 2 zugeführt werden. Diese Steuereinheit steht mit einem Programmspeicher (ROM) 14, einem Schreib-Lesespeicher bzw. Arbeitsspeicher (RAM) 15 und mit einer Drucksteuereinrichtung (Printing Controller) 3 in bekannter Weise in Wirkverbindung. Diese Drucksteuereinrichtung 3 (z. B. ein Einchip-Rechner) enthält Treiber z. B. für den Antrieb eines Druckwerkswagens 4, für die Fortschaltung einer Papierwalze 5 und für den Antrieb einer Farbbandeinrichtung 6. Außerdem sind in dem Gehäuse 13 der Maschine noch Steckbuchsen 9, 17 für als auswechselbare Fonts ausgebildete Zeichengeneratoren 10, 16 vorgesehen, die über eine Leitung 8 mit einem Matrixdruckkopf 12 und der Drucksteuereinrichtung 3 in Wirkverbindung stehen. Dieser Matrixdruckkopf ist insbesondere ein Thermo-Druckkopf.

Die auswechselbaren Zeichengeneratoren 10, 16 haben je einen eigenen Mikroprozessor 18, 19, wodurch die Aufbereitung der Zeichenmatrix direkt in den jeweils angesteuerten Zeichengeneratoren 10, 16 vorgenommen werden können. Dies hat den großen Vorteil, daß die Ansteuerung des Matrixdruckkopfes 12 direkt von dem jeweiligen Zeichengenerator 10, 16 erfolgt. Hierdurch werden die Zentralsteuereinheit 2 und die Drucksteuereinrichtung (Printing Controller) 3 stark entlastet. Außerdem sind durch den sogenannten intelligenten Zeichengenerator 10, 16 nur wenige Datenleitungen erforderlich.

Durch die Auswechselbarkeit zweier (10, 16)

oder mehrerer Zeichengeneratoren kann der Benutzer auf beliebige Weise jede Schriftart auswählen, wodurch das Anwendungsgebiet eines solchen Gerätes sehr erweitert wird.

Um ein zu häufiges Wechseln der Zeichengeneratoren 10, 16 bei z. B. mehreren Benutzern der Maschine zu verhindern, ist es angebracht, mehrere Steckbuchsen für verschiedene Zeichengeneratoren vorzusehen. Die Fonts können im einfachsten Falle aus einem Einchip-Rechner bestehen. Die Zeichen-Information befindet sich dann in seinem Masken-ROM. Ein Font kann weiterhin aus einem Mikroprozessor mit ROM und RAM bestehen. In dem ROM ist dann die Matrix-Info eines Zeichensatzes untergebracht. In den RAM-Speicher kann dann von außen ein weiterer Zeichensatz nachgeladen werden. Die einzelnen Elemente der Fonts könnten in einer Cartridge untergebracht werden oder auch (in SMD-Technik) die Form von Scheckkarten haben.

5

10

15

20

Ansprüche

1. Zeichengenerator für eine Druckvorrichtung mit einem Matrix-Druckkopf, insbesondere mit einem Thermo-Druckkopf in einer Schreib- oder Büromaschine ähnlicher Bauart, mit einer Eingabestatur, mit einer zentralen Steuereinheit und einer Drucksteuereinrichtung, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zeichengenerator (10, 16) einen eigenen Mikroprozessor (18, 19) enthält.

25

30

2. Zeichengenerator nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß er (10, 16) als auswechselbarer Font ausgebildet und in Steckbuchsen (9, 17) der Bekleidung (13) einsteckbar ist.

35

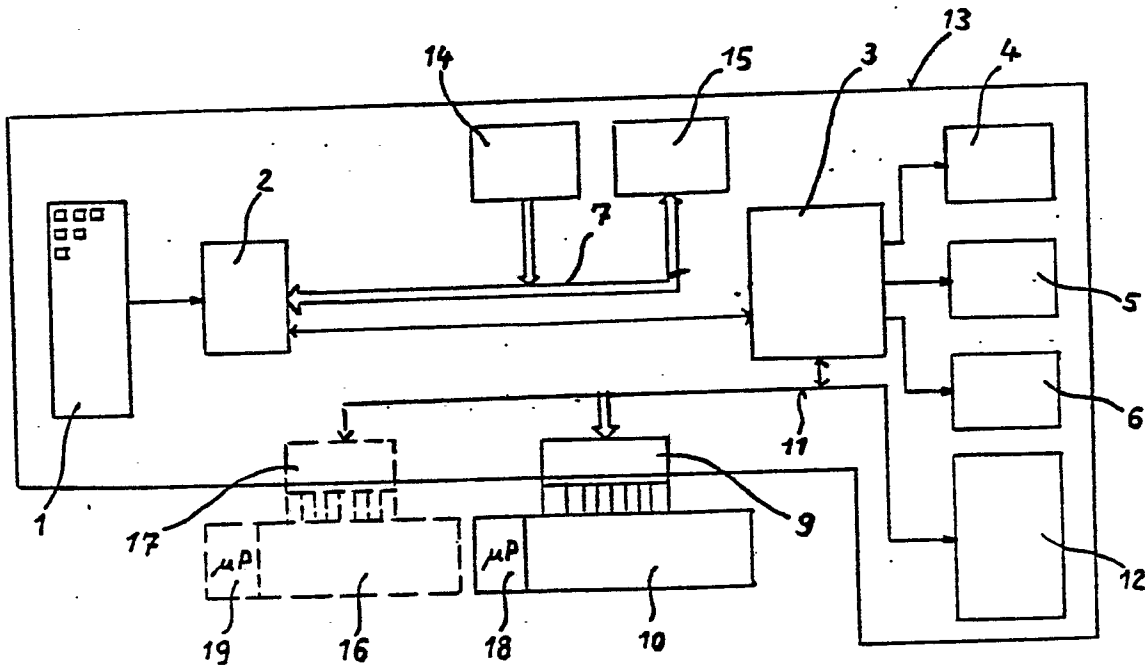
3. Zeichengenerator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß weitere Zeichengeneratoren (10, 16) mit beliebigen Schriftarten in getrennten Steckbuchsen (9, 17) der Bekleidung (13) auswechselbar angeordnet sind.

40

45

50

55



PS 2093