

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **84112600.6**

51 Int. Cl.⁴: **G 09 G 1/00**
G 09 G 1/16, B 41 J 3/00

22 Anmeldetag: **18.10.84**

30 Priorität: **21.10.83 DE 3338366**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.06.85 Patentblatt 85/25

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

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

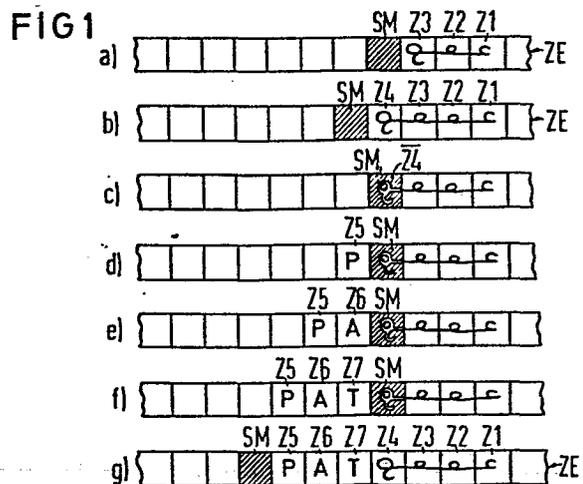
72 Erfinder: **Günther, Gerd-Joachim, Dipl.-Ing. (FH)**
Gailenreuther Strasse 19
D-8000 München 60(DE)

72 Erfinder: **Miller, Heide-Marie**
Vorhölzerstrasse 1
D-8000 München 71(DE)

72 Erfinder: **Rothenaicher, Hermann, Dipl.-Ing.**
Laimbichl 79
D-8334 Wurmansquick(DE)

54 **Verfahren und Anordnung zum Darstellen von Schriften mit unterschiedlichen Schreibrichtungen an einer Anzeigeeinheit.**

57 Bei einer Darstellung von Schriftzeichen (Z1 bis Z7), die Schriften mit unterschiedlichen Schreibrichtungen zugeordnet sind, insbesondere einer Darstellung von lateinischen und arabischen Schriftzeichen werden die Schriftzeichen (Z1 bis Z4) der ersten Schrift mit der ersten Schreibrichtung aufeinanderfolgend an der Anzeigeeinheit (AE) dargestellt, wobei eine Schreibmarke (SM) jeweils an diejenige Stelle verschoben wird, an der das nächstfolgende Schriftzeichen dargestellt wird. Nach einer Umschaltung in die zweite Schrift wird die Schreibmarke (SM) auf das letzte Schriftzeichen (Z4) der ersten Schrift verschoben und die Schriftzeichen (Z5 bis Z7) der zweiten Schrift werden in der ersten Schreibrichtung neben der Schreibmarke (SM) dargestellt, wobei jeder Eingabe eines neuen Schriftzeichens (Z6, Z7) die jeweils vorhergehenden Schriftzeichen (Z5, Z6) der zweiten Schrift um eine Zeichenstelle in der ersten Schreibrichtung verschoben werden. Nach einer Wiedrumschaltung in die erste Schrift springt die Schreibmarke (SM) in der ersten Schreibrichtung neben das erste Zeichen (Z5) der zweiten Schrift.



Siemens Aktiengesellschaft
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA 83 P 1857 E

5 Verfahren und Anordnung zum Darstellen von Schriften mit
unterschiedlichen Schreibrichtungen an einer Anzeigeein-
heit

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Darstel-
10 len von Schriftzeichen mit unterschiedlichen Schreibrich-
tungen an einer Anzeigeeinheit entsprechend dem Oberbe-
griff des Patentanspruchs 1. Weiterhin bezieht sich die
Erfindung auf eine Anordnung zur Durchführung des Verfah-
rens.

15

Es ist allgemein bekannt, daß manche Schriftarten, bei-
spielsweise die arabische Schrift im Gegensatz zur latei-
nischen Schrift nicht von links nach rechts sondern von
rechts nach links geschrieben werden. Bei einer gemisch-
20 ten Darstellung von lateinischen und arabischen Schrift-
zeichen kann es infolge der entgegengesetzten Schreib-
richtungen zu Schwierigkeiten kommen.

25

Es ist denkbar, beispielsweise bei einer Fernschreibma-
schine oder einer Schreibmaschine nach dem Schreiben
eines arabischen Textes mittels eines Umschaltzeichens
auf die lateinische Schrift umzuschalten und eine Anzahl
von Vorschubzeichen einzugeben, die der Länge des einzu-
fügenden Textes in der lateinischen Schrift entspricht.
30 Anschließend wird der lateinische Text in gewohnter Weise
von links nach rechts eingefügt. Danach werden wieder so-
viele Vorschubzeichen eingegeben, daß die Druckposition
sich nach dem ersten Zeichen des Textes in der lateini-
schen Schrift befindet. Ein derartiges Verfahren ist ver-
35 hältnismäßig umständlich, da immer zuerst der Text in der
anderen Schrift ausgemessen werden muß.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren anzugeben, das die Eingabe der Schriftzeichen verschiedener Schriften mit entgegengesetzten Schreibrichtungen stark vereinfacht.

5

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe bei dem Verfahren der eingangs genannten Art durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

10 Das Verfahren gemäß der Erfindung hat den Vorteil, daß eine zwischen den beiden Schriften gemischte Eingabe ohne Schwierigkeiten möglich ist. Weiterhin ist ein nachträgliches Einfügen von weiteren Schriftzeichen ohne weiteres möglich. Die Schreibmarke kennzeichnet unabhängig von der
15 Schrift immer diejenige Stelle, an der das nächstfolgende Zeichen eingeschrieben wird. Auf diese Weise wird die Benutzung einer mit der Anzeigeeinheit versehenen Schreibmaschine oder eines Telekommunikationsgeräts sehr einfach.

20

Eine besonders vorteilhafte Darstellung wird erreicht, wenn die Schreibmarke nach der Umschaltung auf die zweite Schrift auf das letzte Schriftzeichen der ersten Schrift springt und während der Eingabe der Schriftzeichen der
25 zweiten Schrift an dieser Stelle verbleibt. Falls die Schreibmarke als ein einen Zeichenplatz ausfüllendes Zeichen ausgebildet ist, ist es insbesondere vorteilhaft, wenn dann das letzte Zeichen der ersten Schrift innerhalb dieser Schreibmarke invertiert dargestellt wird.

30

Um sofort diejenige Zeichenstelle festzulegen, nach der nach einer Wiederumschaltung in die erste Schrift die Darstellung fortgesetzt wird, ist es vorteilhaft, wenn nach der Wiederumschaltung die Schreibmarke in Schreib-
35 richtung neben das erste Zeichen der zweiten Schrift springt.

Das Verfahren wird insbesondere dann in vorteilhafter Weise angewendet, wenn als die beiden Schriften eine arabische Schrift und eine lateinische Schrift vorgesehen sind. Das Verfahren arbeitet dabei in gleicher Weise unabhängig davon, ob als erste oder als zweite Schrift die arabische Schrift oder die lateinische Schrift vorgesehen sind.

Falls die Anzeigeeinheit Bestandteil eines Telekommunikationsgeräts, beispielsweise einer Fernschreibmaschine ist, ist es vorteilhaft, wenn eine Umsetzung der dargestellten Schriftzeichen dahingehend erfolgt, daß entsprechend einer üblichen Übertragungsweise der Schriftzeichen eine Zusammenarbeit mit anderen Telekommunikationsgeräten möglich ist. Dies wird insbesondere dadurch erreicht, daß nach der Umschaltung in die zweite Schrift jedem Schriftzeichen der zweiten Schrift zwei Vorschubzeichen in der ersten Schreibrichtung zugeordnet werden. In diesem Fall ist sichergestellt, daß nach dem Schreiben des Textes der zweiten Schrift die Druckposition sich an der ersten freien Stelle nach dem ersten Zeichen der zweiten Schrift befindet.

Eine vorteilhafte Anordnung zur Durchführung des Verfahrens weist eine Steuereinheit auf, die nach einer Umschaltung in die zweite Schrift eine Verschiebung der Schreibmarke nach jeder Eingabe eines Schriftzeichens der zweiten Schrift verhindert und die nach dem Wiederumschalten in die erste Schrift die Schreibmarke an der ersten freien Stelle in der Schreibrichtung darstellt.

Im folgenden wird das Verfahren gemäß der Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Darstellung eines vereinfachten Textes aus arabischen und lateinischen Schriftzeichen in einer Zeile an einer Anzeigeeinheit,

Fig. 2 Vorschubbewegungen eines den in Fig. 1 dargestellten Text druckenden bekannten Druckwerks,

Fig. 3 ein Blockschaltbild einer Anordnung zur Durchführung des Verfahrens.

Bei der Darstellung in Fig. 1 ist schematisch eine Schreibzeile ZE einer Anzeigeeinheit, beispielsweise einer einzeiligen Anzeigeeinheit oder einer mehrzeiligen Kathodenstrahlröhre dargestellt. Als erste Schrift wird eine arabische Schrift angenommen, die in der ersten Schreibrichtung, von rechts nach links, dargestellt wird und als zweite Schrift wird eine lateinische Schrift angenommen, die in der zweiten Schreibrichtung, von links nach rechts, dargestellt wird.

Bei der Darstellung in Zeile a wird davon ausgegangen, daß zunächst ein arabischer Text von rechts nach links eingeschrieben wird. Eine Schreibmarke SM gibt die Stelle an, an der das jeweils nachfolgend eingegebene Schriftzeichen dargestellt wird. Es seien bereits die drei arabischen Schriftzeichen Z1 bis Z3 dargestellt und, wie in Zeile b dargestellt ist, wird als nächstes Zeichen das Zeichen Z4 in an sich bekannter Weise eingegeben.

Wenn danach eine Umschaltung in die zweite Schrift, nämlich in die lateinische Schrift erfolgt, springt, wie in Zeile c dargestellt ist, die Schreibmarke SM auf das letzte Zeichen der arabischen Schrift zurück und das Schriftzeichen Z4 wird invertiert dargestellt. Es wird nun angenommen, daß innerhalb des arabischen Textes der lateinische Text "PAT" eingefügt werden soll. Als erstes Zeichen wird, wie in Zeile d dargestellt ist, das Schriftzeichen "P" als Zeichen Z5 unmittelbar links neben der Schreibmarke SM dargestellt. Die Position der Schreibmarke SM wird dabei nicht verändert. Wenn nun das Schrift-

zeichen "A" eingegeben wird, bleibt, wie in Zeile e dargestellt ist, die Schreibmarke SM wieder unverändert. Das Schriftzeichen "P" wird jedoch um eine Zeichenstelle nach links, also in Schreibrichtung der arabischen Schrift
5 verschoben und das Schriftzeichen "A" wird als Zeichen Z6 wieder unmittelbar neben der Schreibmarke SM dargestellt. Entsprechendes gilt, wenn das Schriftzeichen "T" eingegeben wird. Die Schreibmarke SM bleibt, wie in Zeile f dargestellt ist wieder unverändert, während nun die Zeichen
10 Z5 und Z6 wieder nach links verschoben werden und das Schriftzeichen "T" als Zeichen Z7 wieder neben der Schreibmarke SM dargestellt wird.

Wenn die Eingabe des Textes mit den lateinischen Schriftzeichen beendet ist, wird wieder in die erste Schrift,
15 nämlich die arabische Schrift zurückgeschaltet. In diesem Augenblick springt die Schreibmarke SM, wie in Zeile g dargestellt ist, an die erste freie Stelle links neben das Zeichen Z7 und die Eingabe von arabischen Schriftzeichen kann fortgesetzt werden.
20

Die entsprechenden Vorgänge laufen ab, wenn zunächst mit Schriftzeichen in lateinischer Schrift von links nach rechts geschrieben wurde. Nach der Umschaltung in die
25 arabische Schrift springt dann die Schreibmarke SM zurück zum letzten Schriftzeichen der lateinischen Schrift und die arabischen Schriftzeichen werden rechts von der Schreibmarke SM dargestellt, wobei die jeweils zuvor eingegebenen Schriftzeichen nach rechts verschoben werden.
30

Falls die Schreibmarke SM nur als senkrechter Strich nach dem jeweils letzten Zeichen ausgebildet ist, braucht diese beim Umschalten von der ersten Schrift in die zweite Schrift nicht verschoben zu werden. In diesem Fall kann
35 sie nach dem letzten Schriftzeichen der ersten Schrift verbleiben, bis nach der Umschaltung in die zweite Schrift

wieder eine Rückumschaltung in die erste Schrift erfolgt.

Bei der Darstellung in Fig. 2 ist die Bewegung eines Druckwerks einer üblichen Fernschreibmaschine dargestellt, an der der in Fig. 1, Zeile g dargestellte Text ausgedruckt wird. Entsprechend internationalen Vereinbarungen muß der Text in der in der Fig. 2 dargestellten Weise dargestellt werden. Während der Darstellung der arabischen Schriftzeichen Z1 bis Z4 erfolgt jeweils ein Vorschub V1 in Schreibrichtung der arabischen Schrift, nämlich nach links. Da die Schriftzeichen der lateinischen Schrift einen Vorschub V3 nach rechts beinhalten, muß zuvor eine Anzahl von Vorschüben V2 nach links durchgeführt werden, die der Anzahl der lateinischen Schriftzeichen entspricht. Anschließend werden die lateinischen Schriftzeichen mit den Vorschüben V3 nach rechts abgedruckt. Um dann anschließend nach der Wiederumschaltung in die arabische Schrift den Text fortsetzen zu können, sind dann wieder entsprechende Vorschübe V4 nach links erforderlich, bis die nächste freie Druckposition erreicht wird.

Bei der Codierung des eingegebenen Textes werden somit jedem lateinischen Schriftzeichen zwei Vorschubzeichen in der der Schreibrichtung dieser Schriftzeichen entgegengesetzten Richtung zugeordnet. Bei der Übertragung und beim Abdruck sind diese Vorschübe derart aufgeteilt, daß sie vor und nach den lateinischen Schriftzeichen angeordnet sind. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß eine mit der Anzeigeeinheit ausgerüstete Fernschreibmaschine an andere Fernschreibmaschinen die Texte übertragen kann.

Das in Fig. 3 dargestellte Blockschaltbild zeigt ein Telekommunikationsgerät, beispielsweise eine Fernschreibmaschine, die mit einer Anzeigeeinheit AE, beispielsweise einer Kathodenstrahlröhre ausgestattet ist, an der die Texte in Zeilen ZE dargestellt werden. Die Fernschreibma-

schine enthält weiterhin ein Druckwerk DR, eine Tastatur TA zum Eingeben der Schriftzeichen, einen peripheren Speicher PS und eine Leitungsanpassung LA, an der eine Fernleitung FL angeschlossen ist. Eine Steuereinheit ST steuert die Vorgänge bei der Ein- und Ausgabe sowie bei der Übertragung der Schriftzeichen. Diese Steuereinheit ST enthält vorzugsweise mindestens einen Mikrorechner, in dem Programme ablaufen, die die Durchführung des Verfahrens gemäß der Erfindung steuern. An der Tastatur TA sind neben den Tasten, die sowohl arabischen als auch lateinischen Schriftzeichen zugeordnet sind, eine Umschalttaste UM vorgesehen, mit der zwischen der arabischen und der lateinischen Schrift umgeschaltet werden kann. Wenn nach der Darstellung des arabischen Textes an der Anzeigeeinheit AE die Umschalttaste UM betätigt wird, wird die Schreibmarke SM an der Anzeigeeinheit AE durch die Steuereinheit ST derart gesteuert, daß das letzte Zeichen der arabischen Schrift gekennzeichnet wird. Wenn dann die dem lateinischen Schriftzeichen zugeordneten Tasten betätigt werden, werden an der Anzeigeeinheit AE diese Schriftzeichen entsprechend der Darstellung in Fig. 1 dargestellt. Wenn dann wieder die Umschalttaste UM betätigt wird, springt die Schreibmarke SM, wie in Fig. 1 in Zeile g dargestellt ist, an die erste freie Stelle in der Schreibrichtung der arabischen Schrift.

Die Steuereinheit ST enthält einen Speicher SP, in dem die an der Anzeigeeinheit AE dargestellten Texte speicherbar sind. Die Steuereinheit ST sorgt dabei dafür, daß neben den Codewörtern für die arabischen Schriftzeichen Z1 bis Z4 und die lateinischen Schriftzeichen Z5 bis Z7 auch die entsprechenden Vorschubzeichen V1 bis V4 entsprechend Fig. 2 an der richtigen Stelle eingespeichert werden, so daß der Drucker DR angesteuert werden kann oder daß die Texte über die Leitungsanpassung LA und die Fernleitung FL zu einem fernen Teilnehmer übertragen

werden können oder in dem peripheren Speicher PS gespeichert werden können und ohne Schwierigkeiten an anderen Ausgabeeinheiten ausgegeben werden können.

5 8 Patentansprüche

3 Figuren

10

15

20

25

30

35

Patentansprüche

1. Verfahren zum Darstellen von Schriften mit unterschiedlichen Schreibrichtungen an einer Anzeigeeinheit, bei dem die Schriftzeichen einer ersten Schrift eine erste Schreibrichtung und die Schriftzeichen einer zweiten Schrift eine der ersten Schreibrichtung entgegengesetzte Schreibrichtung aufweisen und bei dem bei einer Darstellung der Schriftzeichen der ersten Schrift eine Schreibmarke in der ersten Schreibrichtung verschoben wird und jeweils diejenige Schreibstelle kennzeichnet, an der das jeweils nächste eingegebene Schriftzeichen der ersten Schrift dargestellt wird, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß nach dem Umschalten auf die zweite Schrift die eingegebenen Schriftzeichen (Z5 bis Z7) der zweiten Schrift jeweils nach der letzten Schreibstelle der ersten Schrift eingegeben werden, wobei während der Eingabe die Schreibmarke (SM) nicht verschoben wird und daß nach der Eingabe jedes Schriftzeichens (Z5 bis Z7) der zweiten Schrift die jeweils zuvor eingegebenen Schriftzeichen der zweiten Schrift in der ersten Schreibrichtung um jeweils eine Zeichenstelle verschoben werden.

2. Verfahren 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 Schreibmarke (SM) nach der Umschaltung in die zweite Schrift zum letzten Schriftzeichen (Z4) der ersten Schriftart verschoben wird und solange an dieser Position verbleibt, bis innerhalb der Zeile eine Wiederumschaltung in die erste Schrift erfolgt.

30

3. Verfahren nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Schreibmarke (SM) als ein einen Zeichenplatz ausfüllendes Zeichen ausgebildet ist und daß nach der Umschaltung auf die zweite Schrift das letzte Schriftzeichen (Z4) der ersten Schrift innerhalb der Schreibmarke (SM) invertiert dargestellt wird.

35

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß nach dem
Wiederumschalten auf die erste Schrift die Schreibmarke
(SM) auf diejenige Schreibstelle springt, die in der er-
5 sten Schreibrichtung vor dem ersten Schriftzeichen (Z5)
der zweiten Schrift angeordnet ist.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß als
10 Schriften eine arabische Schrift und eine lateinische
Schrift vorgesehen sind.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß beim
15 Einspeichern des Textes nach dem Umschalten in die zwei-
te Schrift für jedes Schriftzeichen der zweiten Schrift
zwei zugehörige Vorschubzeichen (V2, V4) in der ersten
Schreibrichtung eingefügt werden.
- 20 7. Verfahren nach Anspruch 6, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Vorschubzeichen (V2,
V4) vor und nach den Schriftzeichen (Z5 bis Z7) der zwei-
ten Schrift eingefügt werden.
- 25 8. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach An-
spruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß eine Steuereinheit (ST) vorgesehen ist, die nach der
Umschaltung in die zweite Schrift eine Bewegung der
Schreibmarke (SM) solange verhindert, bis die Schriftzei-
30 chen der zweiten Schrift eingegeben wurden und die bei
einer Wiederumschaltung in die erste Schrift die Schreib-
marke (SM) an der ersten freien Zeichenstelle in der er-
sten Schreibrichtung darstellt und daß die Steuereinheit
(ST) einen Speicher (SP) enthält, in dem zusätzlich zu
35 Codewörtern für die Schriftzeichen (Z1 bis Z7) für jedes
Schriftzeichen (Z5 bis Z7) der zweiten Schrift zwei Vor-

schubzeichen (V2, V4) in der ersten Schreibrichtung eingeschneidert werden.

5

10

15

20

25

30

35

FIG 1

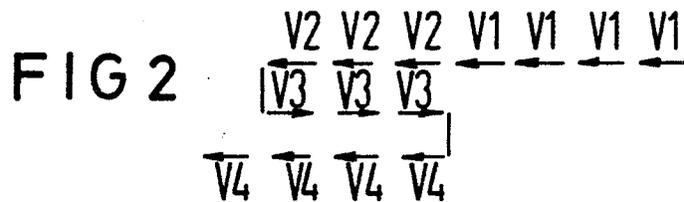
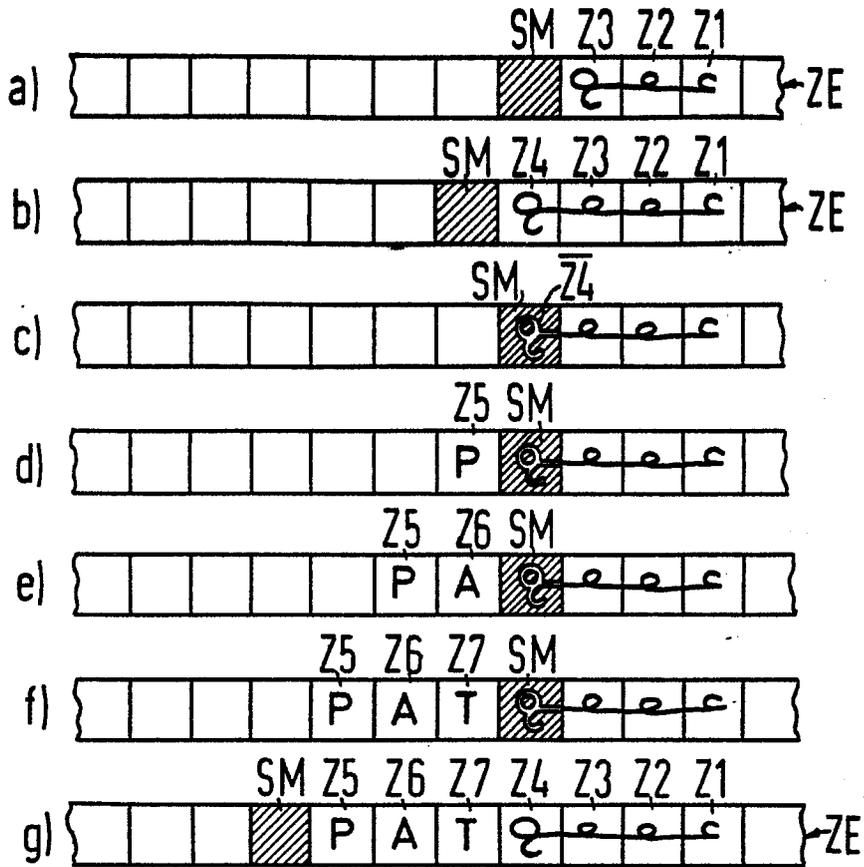


FIG 3

