



Ausschliessungspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

1601 28

Int.Cl.³

3(51) G 03 F 5/00

G 03 G 15/22

B 41 B 27/28

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP G 03 F/ 2271 714
(31) P3002781.7

(22) 23.01.81
(32) 26.01.80

(44) 04.05.83
(33) DE

(71) siehe (73)
(72) WELLENDORF, KLAUS, DR. DIPL.-ING.; SING, GERHARD, DIPL.-ING.; DE;
(73) Dr.-Ing. Rudolf Hell, GmbH, Kiel, DE
(74) INTERNATIONALES PATENTBUERO BERLIN, 1020 BERLIN, WALLSTR. 23/24

(54) VERFAHREN ZUR VERBESSERTEN BILDWIEDERGABE IN DER REPRODUKTIONSTECHNIK

(57) Die Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Reproduktionstechnik. Ziel der Erfindung ist die Vermeidung von treppenförmigen Verzeichnungen an Strichkonturen bei gemeinsamer Aufrasterung von Halton- und Strichzeichnungen in Scannern. Zur Vermeidung von Zeitverlust erfolgt die Abtastung mit der Rasterfeinheit des Halbtonbildes. Die Wiederaufzeichnung der Strichzeichnung dagegen erfolgt durch mehrere selektiv ansteuerbare Aufzeichnungsstrahlen innerhalb einer Rasterlinie. Beim Abtasten werden die Werte in der Umgebung einer Strichkontur gespeichert und mit einer Anzahl gespeicherter Konturmuster verglichen. Das optimal zur tatsächlichen Kontur passende Muster steuert die selektive Ansteuerung der Aufzeichnungsstrahlen derart an, daß innerhalb eines Rasterpunktes eine Kontur aufgezeichnet wird, deren nunmehr feinere Treppenstruktur nicht mehr störend in Erscheinung tritt. Anwendungsgebiet der Erfindung ist die Herstellung von Filmvorlagen für die Drucktechnik.
Fig. 1

227171 4 -1-

Berlin, den

Titel der Erfindung

Verfahren zur verbesserten Bildwiedergabe in der
Reproduktionstechnik

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur verbesserten Bildwiedergabe in der Reproduktionstechnik insbesondere bei der Druckform-Herstellung.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Zur Gewinnung der Farbauszüge für den Mehrfarbendruck werden neben dem klassischen Verfahren mittels Repro-Kamera in steigendem Maße elektronische Geräte zur Herstellung der Farbauszüge, sogenannte Scanner benutzt, die die Farbkorrektur und die für den Druck erforderliche Rasterzerlegung der Bilder bzw. ganzer Seiten vornehmen. Sehr oft sind in solchen Bildern oder Seiten Strichzeichnungen, wie Schriften, Ränderbalken, Signets, Trennstriche, Rahmen usw. enthalten. Würde man solche Strichzeichnungselemente einfach zusammen mit den Halbtonbildern aufrastern, dann würde durch die Aufrasterung an bestimmten Konturen eine treppenförmige Entstellung der im Original glatten Strichkontur entstehen, die in der Druckwiedergabe untragbar störend wirkt. Üblicherweise gewinnt man heute die Farbauszüge derart, daß man nur die Halbtonbilder in elektronischen Geräten oder Kameras aufrastert. Diese Halbtonauszüge werden dann mit einem Film zusammenmontiert, der die

23 JAN 1981 * 910810

227171 4

- 2 -

ungerasterte Strichzeichnung trägt. Von dieser Montage wird auf einem dritten Film ein Zwischennegativ hergestellt. Dieses wird abermals kopiert und liefert einen Farbauszug, der jetzt die Kombination gerasterter Halbtonbilder und ungerasterter Strichzeichnungen trägt und zur Druckformherstellung benutzt wird. Man ist also gezwungen, diesen material- und zeitaufwendigen Weg zu gehen, der zudem durch die vielen Kopierprozesse noch erhebliche Unsicherheit in das Gesamtverfahren bringt, wenn man die glatten Konturen der Strichzeichnung in den gerasterten Halbtonbildern bis hin zur Druckform erhalten will.

Man könnte zwar die Strichwiedergabe in den elektronischen Geräten dadurch verbessern, daß man beide Informationen Halbton- wie Strichbilder mit mehrfacher, beispielsweise 2-3facher Linienfeinheit abtastet und aufzeichnet. Jedoch würde bei vorgegebener Schreibgeschwindigkeit die Bearbeitungszeit proportional mit der Verfeinerung ansteigen, was ebenfalls für den praktischen Betrieb nicht tragbar ist. Außerdem tritt bei der Abspeicherung ganzer Bilder ein erhöhter Speicherbedarf auf.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die aufgezeigten Nachteile zu vermeiden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren anzugeben, das mit verbesserter Bildwiedergabe bei der Herstellung von Druckformen, insbesondere in der Drucktechnik oder Textildrucktechnik arbeitet. In einem elektronischen Gerät zur Herstellung von Farbauszügen wird nach der Erfindung gleichzeitig mit Abtastung des Halbtonbildes von einer besonderen

227171 4 - 3 -

Vorlage oder bei Ausgabe aus einem elektronischen Bildspeicher die Strichzeichnungsinformation abgetastet, und zwar mit der gleichen Linienfeinheit wie das Halbtonbild. Die Abtastwerte der Strichinformation werden jedoch erfindungsgemäß einer besonderen Schaltung zugeführt, die die Inhalte mehrerer benachbarter Abtastlinien speichert und in jedem Abtastpunkt durch Vergleich mit der Umgebung des Punktes verfeinerte Zwischenwerte gewinnt. Eine Möglichkeit zur Gewinnung von Zwischenwerten ist z. B. in der DE-PS 25 11 922 angegeben. Diese Werte werden einem Aufzeichnungsorgan zugeführt, das mehrere selektiv ansteuerbare Aufzeichnungsstrahlen hat. Einem solchen Aufzeichnungsorgan (z. B. beschrieben in DE-PS 2107738), das üblicherweise für die Halbtonaufzeichnung zur Darstellung der unterschiedlich großen und unterschiedlich geformten Rasterpunkte benutzt wird, wird durch die Erfindung, die verbesserte Strichinformation so zugeführt, daß sie in die gerasterte Halbtoninformation eingeblendet wird. Die Linienfeinheit der Strichinformation mag dabei dennoch gröber sein als die Auflösung, die zur Darstellung der Halbton-Rasterpunkte benutzt wird. In vorteilhafter Weise kann man zur Darstellung der Rasterpunkte z. B. sechs selektiv angesteuerte Aufzeichnungsstrahlen innerhalb einer Schreiblinie benutzen, die man für die Strichaufzeichnung einzeln benutzt oder paarweise zusammenfaßt, so daß sich für die Strichaufzeichnung die 6- oder 3fache Linienfeinheit des Halbton-Aufzeichnungsrasters ergibt. Für nicht so hohe Ansprüche mag immer noch eine Zusammenfassung von 2 x 3 Aufzeichnungsstrahlen von Vorteil sein, was in der Strichaufzeichnung einer Verdoppelung der Feinheit des Halbtonrasters entspricht.

Wenn für andere Druckverfahren fast ausschließlich die Aufzeichnung von Strichzeichnungen vorgenommen wird (beispielsweise im Textildruck) entfällt natürlich der Vorgang des Einblendens in ein gerastertes Halbtonbild; dennoch kann die erfindungsgemäß verfeinerte Aufzeichnung der Strichinformation ohne Zeitverlust sinngemäß erfolgen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels und der zugehörigen Zeichnungen näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1: Eine schematische Darstellung der Einfügung der erfindungsgemäßen Anordnung in den grundsätzlichen Aufbau eines elektronischen Gerätes zur Herstellung von Farbauszügen,

Fig. 2:

und 3: Beispiele der Verfeinerung an unterschiedlichen Konturen,

Fig. 4: ein Beispiel für eine Schaltung zur Verfeinerung der Strichaufzeichnung,

Fig. 5: ein Impulsdiagramm der Steuerung,

Fig. 6: ein Schaltungsbeispiel für eine Gatterschaltung.

Die Fig. 1 zeigt das Prinzip eines elektronischen Gerätes zur Herstellung von Farbauszügen, in das eine Schaltung 14 zur Verfeinerung der Strichaufzeichnung gemäß der Erfindung

einbezogen ist. Ein solches Gerät besteht aus einem Abtastzylinder 1, der die Halbtoninformation 2 trägt. Ein weiterer Abtastzylinder 3 trägt die Strichfinformation 4. Auf einem weiteren Zylinder 5 wird das kombinierte, farbkorrigierte und aufgerasterte Ausgangsprodukt 6 in Form eines Farbauszugs zur Weiterverarbeitung für die Druckformherstellung aufgezeichnet. Das kann z. B. durch Lichtstrahlen auf lichtempfindlichen Film geschehen. Alle drei Zylinder 1, 3, 5 werden mit gleicher Drehzahl von einem Motor 7 angetrieben. Vor dem Zylinder 1 ist ein Abtastorgan 9 zur Abtastung der Halbtoninformation 2, vor dem Zylinder 3 ist ein Abtastorgan 10 zur Abtastung der Strichinformation 4 angeordnet. Vor dem Aufzeichnungszyylinder 5 ist ein Aufzeichnungsorgan 12 angeordnet. Die Abtastorgane 9 und 10 sowie das Aufzeichnungsorgan 12 führen mittels der Spindel 13, die vom Motor 11 angetrieben wird, eine zu den Zylindern axiale Vorschubbewegung aus. Aus dem Zusammenspiel zwischen Drehbewegung, Vorschub und einem mit den Zylindern 1, 3, 5 auf gleicher Welle angeordneten Taktgeber 8 ergibt sich das Abtast- wie auch das Halbtonaufzeichnungs-Raster. Außer dem Rastertakt erzeugt der Taktgeber 8 noch einen Impuls, der den Anfang jeder Umfangslinie angibt. Beide Takte werden über Leitungen 20 bzw. 21 einem Vervielfacher 19 zugeführt, der den Takt für einen Rasterrechner 17 aufbereitet, in dem entsprechend der Abtastwerte des Halbtonabtasters 9 Form und Größe der aufzuzeichnenden Rasterpunkte generiert werden. Die Abtastwerte vom Abtastorgan 9 durchlaufen zunächst einen analog arbeitenden Farbrechner 15, der die Farbkorrektur vornimmt. Der Rasterrechner 17 arbeitet digital. Deshalb werden die im Farbrechner 15 korrigierten Werte zuvor in einem Analog-Digital-Wandler 16 digitalisiert. Der Rastertakt von Leitung 20 sowie der Takt für den Zeilenanfang von Leitung 21 werden weiterhin auch der Schaltung 14

zugeführt, von der ein Schaltungsbeispiel anhand von Fig. 4 näher erläutert wird. In modernen elektronischen Geräten zur Herstellung von Farbauszügen werden Größe und Form der Halbton-Rasterpunkte im Rasterrechner 17 generiert und durch mehrere separat ansteuerbare Schreibstrahlen aufgezeichnet, wie z. B. in DE-PS 2107738 und DE-PS 1901101 beschrieben. Wegen des komplizierten und vielfältigen Aufbaus der Halbton-Rasterpunkte ist in der Regel dabei die Anzahl der Schreibstrahlen in einer Abtastlinienbreite höher, als es für die erfindungsgemäße Verfeinerung der Strichwiedergabe nötig wäre.

Die Schaltung 18, in der Rasterinformation und Strichinformation zusammenlaufen, enthält deshalb vorteilhafterweise logische Schaltelemente, die beim Einblenden von Strichinformation die Schreibstrahlen gruppenweise zusammenfassen, beispielsweise drei Gruppen zu je zwei Schreibstrahlen oder zwei Gruppen zu je drei Schreibstrahlen. Auch umschaltbare Gruppierung für verschiedene Anwendungen ist möglich.

Fig. 2 und Fig. 3 verdeutlichen an unterschiedlich geformten Konturen 51, wie die Verfeinerung der Strichaufzeichnung zustande kommt. Hier sind z. B. innerhalb einer Schreiblinienbreite B drei Aufzeichnungsstrahlen angeordnet, die getrennt angesteuert werden können. Dabei können die Einzelstrahlen vorteilhafterweise aus Gruppen zusammengefaßter Aufzeichnungsstrahlen aus einer mehrstrahligen Aufzeichnungseinrichtung zur Darstellung von Halbton-Rasterpunkten bestehen, wie z. B. in DE-PS 2107738 beschrieben. Auf die Länge eines Halbtonrasterpunkt-Abstandes L in Umfangsrichtung können diese Aufzeichnungsstrahlen z. B. von der Schaltung 14 dreimal angesteuert werden, so daß in einer Rastermasche $B \times L$ neuen Felder separat angesprochen werden können. Man

227171 4 - 7 -

erkennt, daß die in den Fig. 2 und 3 willkürlich als Beispiel gewählten Konturenformen 51 durch bestimmte Punktmuster innerhalb jedes Rasterfeldes $B \times L$ im Sinne der Erfindung verfeinert wiedergegeben werden. In Fig. 2 sind noch zur Verdeutlichung drei Lichtmodulatoren 50 und die Lichtquelle 49 eingezeichnet.

Anhand von Fig. 4 wird ein Beispiel für die Schaltung 14 (Fig. 1) zur Gewinnung der Punktmuster aus den Informationen der jeweiligen Punktumgebung bei der Strichaufzeichnung beschrieben. Das Schaltungsbeispiel geht wieder davon aus, daß eine Rastermasche ($B \times L$ in Fig. 2) in 3×3 Einzelfelder unterteilt wird. Die prinzipielle Arbeitsweise ist folgende: Die Strichinformation vom Strichabtaster 10 (Fig. 1) gelangt über Leitung 22 und einen Demultiplexer 25 in einen Vierfach-Wechselspeicher 23 a-d, der die Werte von je vier aufeinanderfolgenden Abtastlinien so speichert, daß in jedem Speicher-Teil eine Abtastlinie steht. Drei Teile des Speichers halten die Umgebungsinformation des auszuwertenden Punktes bereit, während in dem vierten Teil die nächste Abtastlinie eingeschrieben wird. Der Punktumgebungsinformation, die in den drei jeweils mit benachbarten Bildlinien geladenen Speichern zur Verfügung steht, wird über einen Festwertspeicher 39 ein bestimmtes Muster des vom Aufzeichnungsorgan 12 zu schreibenden Punktes zugeordnet. Der Festwertspeicher 39 ist so programmiert, daß dieses Punktmuster optimal zu der von der Abtastung erfaßten Kontur paßt und deren Wiedergabe in der erfindungsgemäßen Form verfeinert.

Ein Zeilenzähler 24 (z. B. SN 74293 der Fa. Texas Instruments) steuert über eine 2-Bit-Leitung 41 die zyklische Umschaltung des Wechselspeichers 23 a-d (z. B. 4 x SEMI 4200 der Fa. Electronic Memories and Magnetics), indem er über einen Demultiplexer 25 (z. B. SN 74139 der Fa. Texas Instruments)

227171 4

- 8 -

bestimmt, in welchen Teil des Wechselspeichers die Strichinformation eingelesen wird. Er steuert weiterhin den Leseimpuls der vom Steuerwerk über Leitung 42 kommt, den er über einen weiteren Demultiplexer 26 (z. B. SN 74130 der Fa. Texas Instruments) entsprechend dem Wechselspeicher aufschaltet. Gleichzeitig stellt der Zeilenzähler 24 über 3 Subtrahierer (z. B. SN 7482 der Fa. Texas Instruments), die konstant um 1, 2 bzw. 3 subtrahierten, und über einen Multiplexer 34 (z. B. SN 74153 der Fa. Texas Instruments) die Adressen für diejenigen Zeilen zur Verfügung, aus denen ausgelesen werden darf. Der über Leitung 20 vom Taktgeber 8 (Fig. 1) mit dem Abtasttakt getaktete Adreßzähler 28 (z. B. 3 x SN 74293 der Fa. Texas Instruments) stellt zusammen mit einem Addierer 29 (z. B. 3 x SN 74283 der Fa. Texas Instruments), der konstant um 1 addiert, und einem Subtrahierer 30 (z. B. 3 x SN 74283 der Fa. Texas Instruments), der konstant um 1 subtrahiert, die drei Punktdressen bereit, aus denen ausgelesen werden kann.

Die Steuerung ist für linearen Programmverlauf ausgelegt und besteht aus einem Programmzähler 31 (z. B. SN 7492 der Fa. Texas Instruments) und einem programmierbaren Speicher 32 (z. B. 2 x SN 74188 der Fa. Texas Instruments). Dieser enthält das Mikroprogramm zur Steuerung, dessen Impulsdiagramm in Fig. 5 dargestellt ist. Die Taktung des Steuerwerks geschieht mit einem Vielfachen der Abtastfrequenz (hier z. B. dem 12fachen), das über einen Frequenzvervielfacher 33 in PLL-Schaltung (z. B. beschrieben in RCA Applikationsbericht ICAN 6101) erzeugt wird.

Der Faktor 12 stellt dem Steuerwerk zwölf Programmschritte für die Dauer eines Abtasttaktes bereit. Im Verlauf dieser Programmschritte schaltet das Steuerwerk über Leitung 43 (2-Bit) über den Multiplexer 34 nacheinander die drei Wechselspeicherteile, die gerade die volle benachbarte Strichinformation enthalten, über einen weiteren Multiplexer 35 (z. B. SN 74153 der Fa. Texas Instruments) auf ein Schieberegister 36 (z. B. 3 x SN 7495A) und wählt innerhalb jeder Zeile über Leitung 44 (2-Bit) über einen Multiplexer 37 (z. B. 6 x 74153 der Fa. Texas Instruments) drei Punkte an, so daß am Eingang des Schieberegisters 36 nacheinander neun Punktinformationen erscheinen. Das Steuerwerk liefert über Leitung 45 zu jeder Punktinformation einen Impuls, der das Schieberegister zum Schieben veranlaßt, so daß nach den neun Schiebungen die Information parallel am Ausgang des Schieberegisters anliegt. Über Leitung 46 erteilt das Steuerwerk einem nachgeschalteten Register 38 (z. B. 2 x SN 74174 der Fa. Texas Instruments) einen Ladeimpuls, so daß die 9-Bit-Information in das Register 38 übernommen wird, um dort für die nächstfolgende Abtastdauer zum Generieren des Punktmusters bereitzustehen, während das Schieberegister 36 zum Sammeln der nächsten Information frei wird. Die im Register 38 gespeicherte Information bildet zusammen mit einer 2-Bit Information, die über Leitung 48 von der Steuerung kommt, die Adresse für den programmierbaren Speicher 39. Dabei bleibt für die Dauer des Schreibtaktes für einen ganzen Punkt $(B \times L)$ der Adreßteil, der vom Register 38 kommt, konstant, während der Adreßteil, der vom Steuerwerk über Leitung 48 kommt, innerhalb eines Punktes dreimal umgeschaltet wird. Damit wird der zu schreibende Punkt auch in Umfangsrichtung in drei Zeilen aufgelöst, womit die Verfeinerung auch in Umfangsrichtung wirksam wird. Nach Zwischenspeicherung mittels eines Impulses auf Leitung 47 in einem weiteren

Register 39 a (z. B. Typ SN 74175 der Fa. Texas Instruments), steht an dessen Ausgängen 40 a-c ein Ansteuersignal für die Schaltung 18 (Abb. 1) bereit.

Für das angegebene Programmbeispiel ist in Fig. 5 zur Verdeutlichung ein Impulsdiagramm angegeben, das den zeitlichen Verlauf der Ausgangsimpulse aus dem programmierbaren Speicher 32 zeigt.

Fig. 6 zeigt ein Beispiel der Schaltung 18 (Fig. 1), die Rastersignale und verfeinerte Strichsignale vor der Aufzeichnung in geeigneter Weise vereinigt. Hier wird als Beispiel wieder davon ausgegangen, daß sechs Aufzeichnungsstrahlen vorhanden sind. Dies können z. B. Lichtstrahlen sein, die von Lichtmodulatoren 50 (Fig. 2) moduliert auf lichtempfindlichen Film aufzeichnen. Die Lichtmodulatoren werden über die sechs Leitungen 58 a-f angesteuert. Diese Leitungen sind Ausgänge von sechs ODER-Gattern 57 a-f, an deren Eingängen die Rasterinformation aus den Ausgangsleitungen der UND-Gatter 53 a-f und die erfindungsgemäß verfeinerte Strichinformation aus den Leitungen 40 a-c (Fig. 4) zusammenlaufen. Die Rasterinformation steht jeweils an einem Eingang 53 a-f der UND-Gatter 56 a-f; die anderen Eingänge liegen parallel auf Leitung 54. Je nach dem, welches logische Signal an Leitung 54 ansteht, wird erfindungsgemäß die Rasterinformation beim Schreiben eines verfeinerten Strichmusters unterdrückt oder nicht.

Zwei elektronische Umschalter 52, hier der Einfachheit halber als mechanische Schalter dargestellt, können die Gruppierung der sechs Aufzeichnungssignale 57 a-f durch Ansteuerung der Schalter 52 über Leitung 55 wahlweise in drei Gruppen zu je zwei benachbarten Aufzeichnungsstrahlen oder in zwei Gruppen zu je drei benachbarten Aufzeichnungsstrahlen umschalten.

227 171 4

- 11 -

Berlin, den

Erfindungsanspruch

1. Verfahren zur verbesserten Bildwiedergabe in der Reproduktionstechnik, bei dem die Aufzeichnung mit einer feineren Auflösung vorgenommen wird als die Abtastung und die feinere Auflösung bei der Aufzeichnung durch mehrere selektiv ansteuerbare Aufzeichnungsstrahlen vorgenommen wird, dadurch gekennzeichnet, daß zur Aufzeichnung von Halbtonrasterpunkten die Aufzeichnungsstrahlen separat ansteuerbar sind und daß sie zur verfeinerten Strichwiedergabe gruppenweise zusammengefaßt und gruppenweise angesteuert werden.
2. Verfahren zur verbesserten Bildwiedergabe in der Reproduktionstechnik, bei dem die Aufzeichnung mit einer feineren Auflösung vorgenommen wird als die Abtastung und die feinere Auflösung bei der Aufzeichnung durch mehrere selektiv ansteuerbare Aufzeichnungsstrahlen vorgenommen wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufzeichnungsstrahlen bei der verfeinerten Strichwiedergabe einzeln benutzt werden und daß die Steuerinformation für die Ansteuerung der einzelnen Aufzeichnungsstrahlen aus der gröberen Abtastinformation gewonnen wird.

3. Verfahren nach Punkt 1 oder 2 zur verbesserten Bildwiedergabe in der Reproduktionstechnik, gekennzeichnet dadurch, daß die Steuerinformation für die selektive Ansteuerung der einzelnen Aufzeichnungsstrahlen für jeden Abtastpunkt durch Vergleich der abgespeicherten Daten eines Abtastpunktes mit den abgespeicherten Daten seiner Umgebungspunkte gewonnen werden.
4. Verfahren nach Punkt 3 zur verbesserten Bildwiedergabe in der Reproduktionstechnik, gekennzeichnet dadurch, daß die Abtastwerte zur Erfassung der Umgebung eines jeden Abtastpunktes in Form von mehreren nebeneinanderliegenden Abtastlinien digital gespeichert werden.
5. Verfahren, insbesondere nach Punkt 1, zur verfeinerten Wiedergabe von Strichinformationen in Verbindung mit der Aufzeichnung von gerasterten Halbtonbildern, gekennzeichnet dadurch, daß die Aufzeichnung der Rasterpunkte durch mehrere selektiv ansteuerbare Aufzeichnungsstrahlen erfolgt und daß Rasterinformation und verfeinerte Strichinformation bei der Aufzeichnung eines jeden Rasterpunktes superponiert werden.
6. Verfahren, insbesondere nach Punkt 1, zur verfeinerten Wiedergabe von Strichinformationen in Verbindung mit der Aufzeichnung von gerasterten Halbtonbildern, gekennzeichnet dadurch, daß die Aufzeichnung durch mehrere selektiv ansteuerbare Aufzeichnungsstrahlen erfolgt und daß die Rasterinformation bei der Aufzeichnung von Rasterpunkten mit verfeinerter Strichwiedergabe unterdrückt wird.

7. Verfahren nach einem der Punkte 1 bis 6, zur verbesserten Bildwiedergabe in der Reproduktionstechnik, gekennzeichnet dadurch, daß eine Anzahl von Punktmustern in der feineren Auflösung der Aufzeichnung gespeichert wird und daß diese durch die im Vergleich gewonnenen Steuerinformationen aufgerufen und aufgezeichnet werden.

Hierzu 5 Seiten Zeichnungen

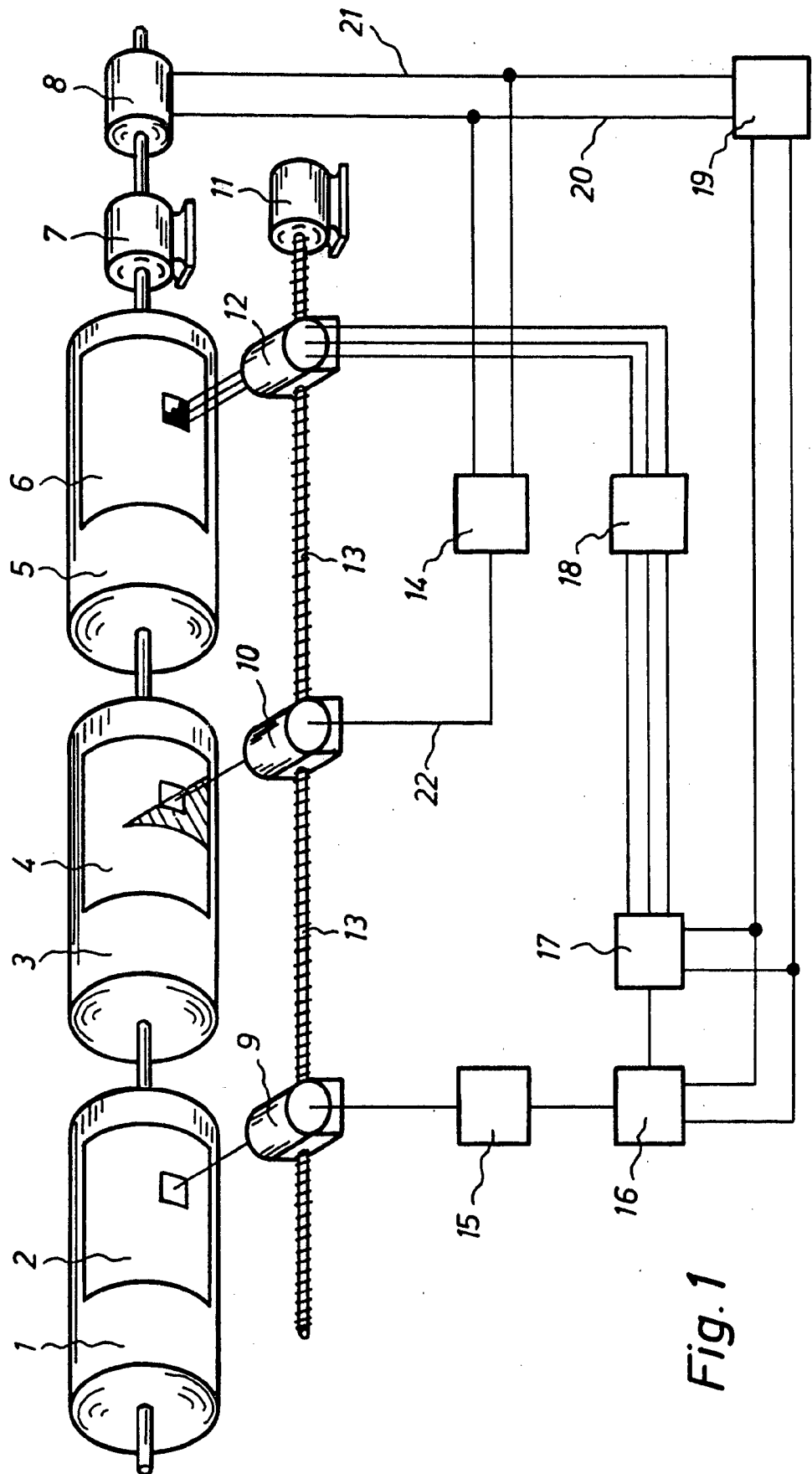
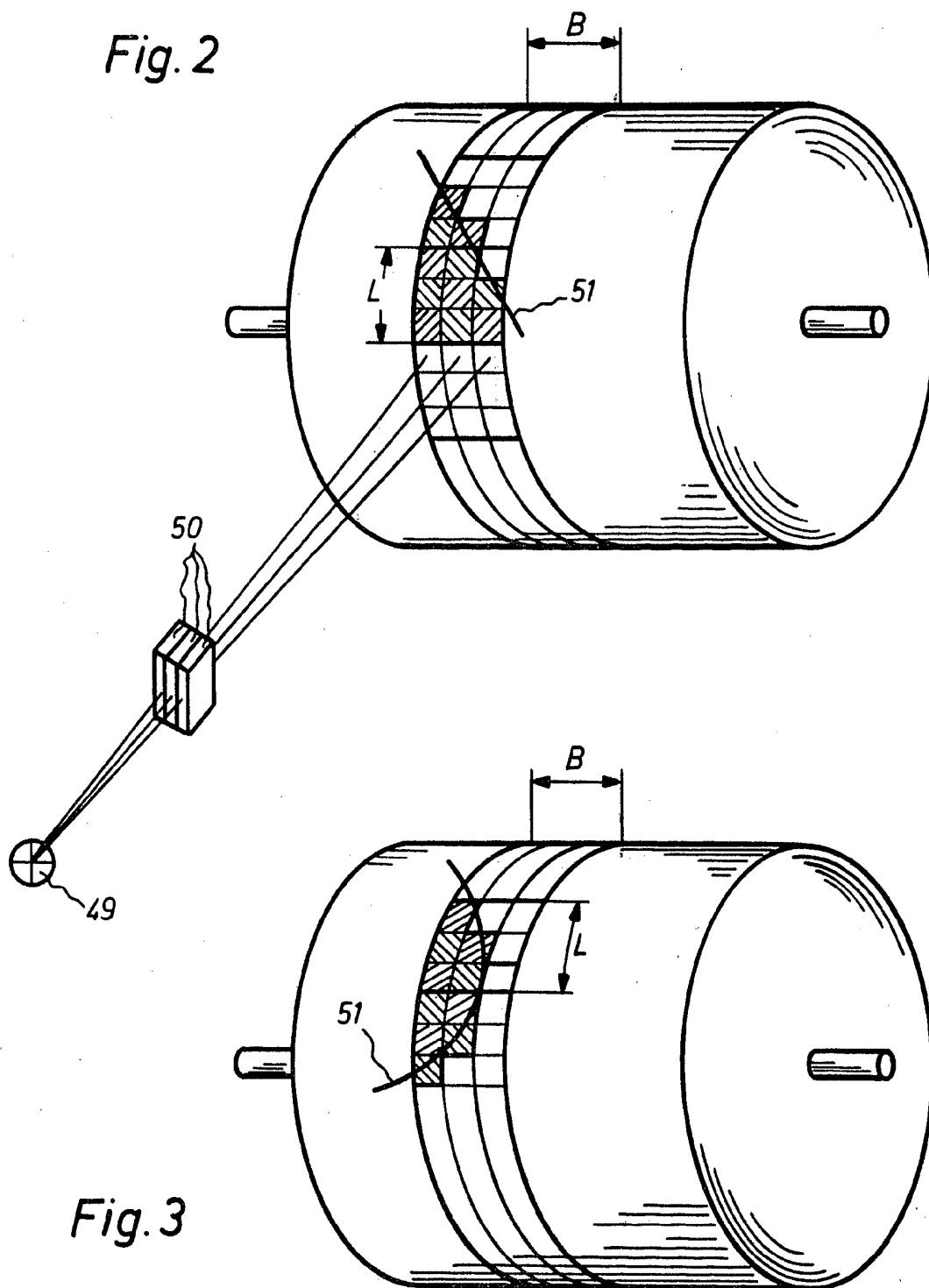


Fig. 1

Fig. 2



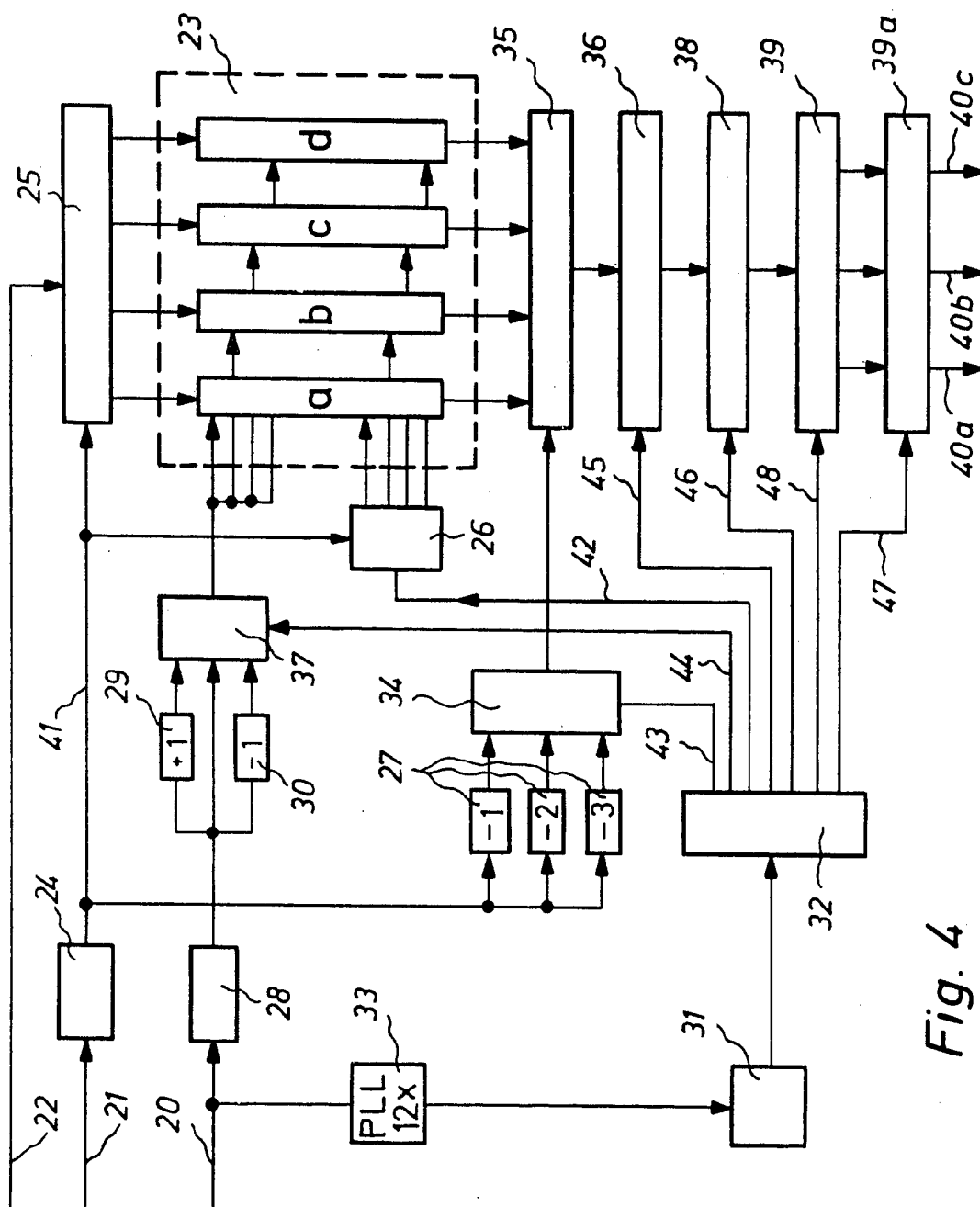


Fig. 4

227171 4

-17-

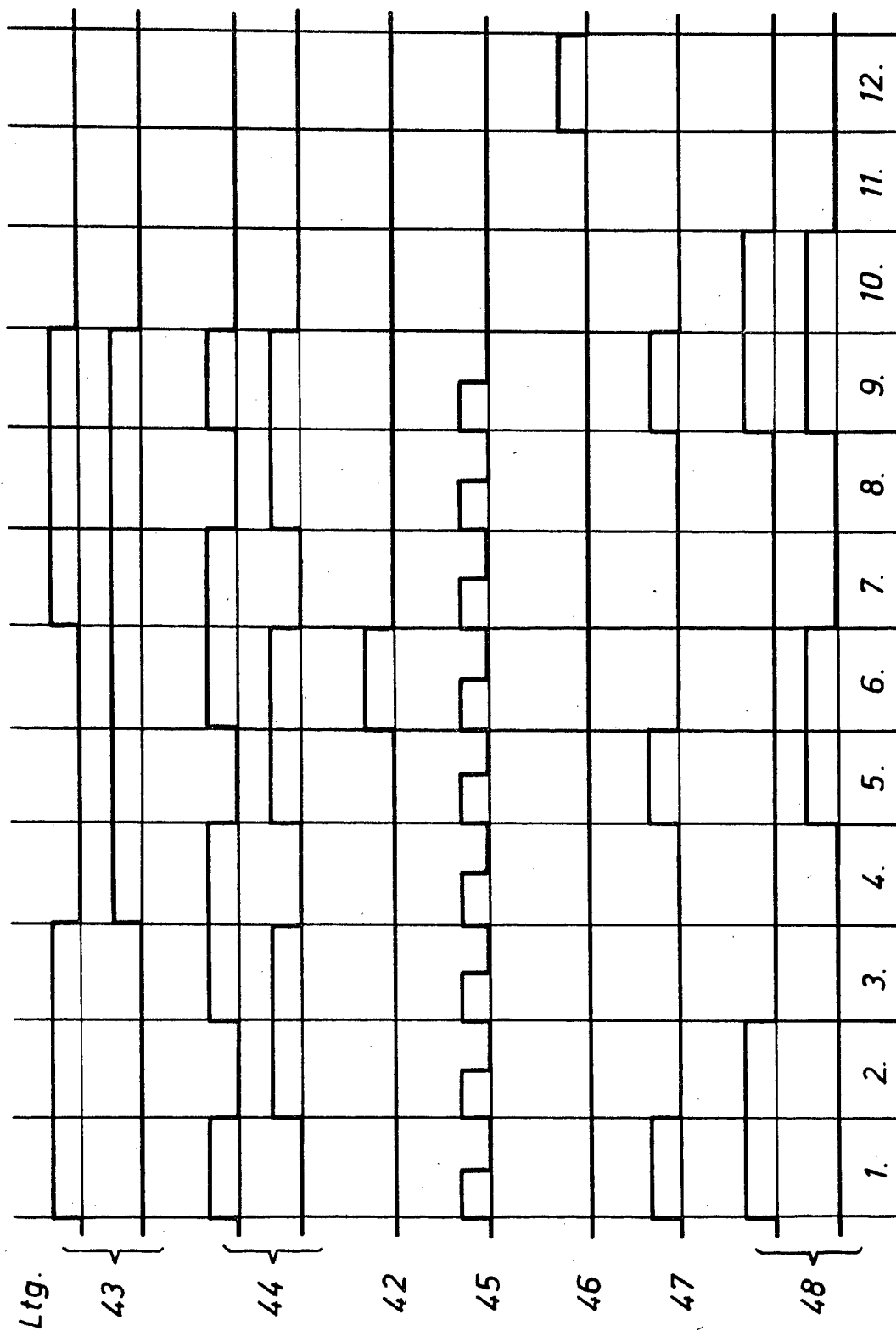


Fig. 5

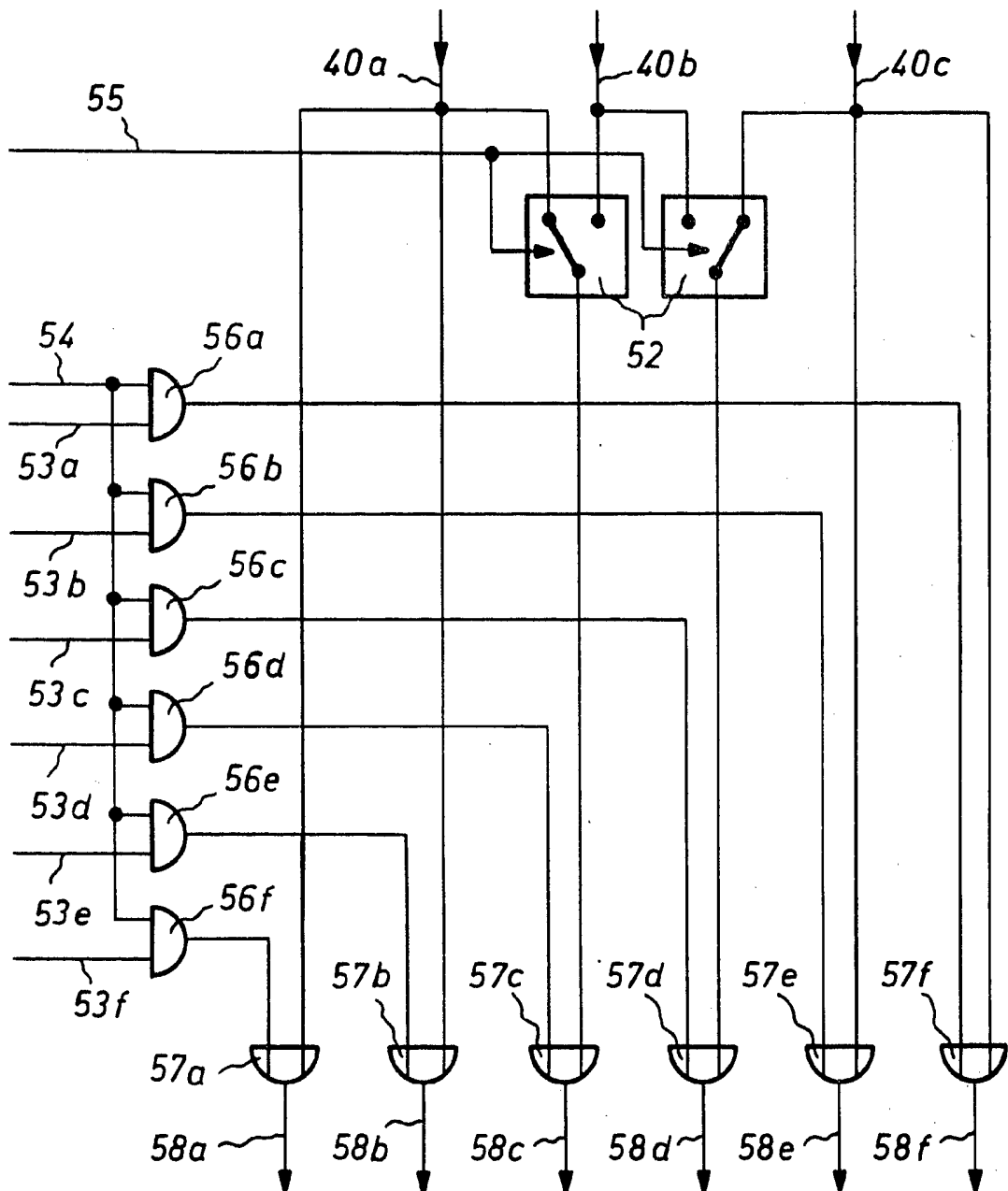


Fig. 6