

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

72943

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 15k,7/05

Zgłoszono: 15.09.1970 (P. 143206)

Pierwszeństwo: 18.09.1969

Stany Zjednoczone Ameryki

MKP B41m 3/00

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 20.12.1974

Twórcy wynalazku: Edward H. Nutter, Alfred I. Moretti

Uprawniony z patentu tymczasowego: Xerox Corporation,
Rochester (Stany Zjednoczone Ameryki)

Sposób drukowania oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób drukowania oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Znane jest wiele sposobów przekazywania informacji z jednej miejscowości do drugiej. Jednym z tych sposobów jest system facsimile, w którym przekazywany dokument analizuje się w nadajniku, informacje zawarte w dokumencie przetwarzają się w sygnały elektryczne, sygnały te przekazuje się do odległej miejscowości, gdzie dzięki zastosowaniu odbiornika typu facsimile odtwarza się dokładnie kopię oryginalnego dokumentu. Współczesne urządzenie facsimile może przekazywać wszelkie dowolne rodzaje informacji graficznej czy drukowanej. Urządzenie takie analizuje wiersze pojedynczo, a urządzenie drukujące drukuje je w kolejności.

Innym rodzajem przekazywania danych jest system znakowy, przy którym w oddalonej miejscowości drukuje się pojedynczo znaki, podobnie jak przy zwykłej maszynie do pisania, odtwarzaniu punktowym na lampie oscyloskopowej i tak dalej. Wspomniany system przekazywania znakowego odznacza się zaletami w stosunku do systemu facsimile i tak na przykład pismo maszynowe można na ogół przekazywać w czasie wielokrotnie krótszym od tego, jaki byłby potrzebny przy systemie facsimile w takich samych warunkach przekazywania. Jednakże główną wadą znakowego systemu przekazywania danych jest okoliczność, iż system ten nie pozwala na przekazywanie obrazów graficznych. Obrazy takie

2

obejmują na przykład mapy, plany, wykresy i tak dalej.

Podstawowe systemy znakowy i facsimile znajdują się na przeciwnych biegunach, jeśli chodzi o czas przekazywania informacji. Przekazywanie systemem facsimile jest procesem stosunkowo powolnym wskutek analizowania kolejnymi liniami, podczas gdy znakowe systemy przekazywania są stosunkowo szybkie, jako że umożliwiają przekazywanie od razu całego znaku. Powstaje jednakże potrzeba połączenia zalet nadajnika znakowego, z jego krótkim czasem przekazywania, z systemem facsimile, dającym możliwość przekazywania informacji graficznych. System facsimile umożliwia przekazanie dokumentu zawierającego informacje zarówno graficzne jak i znakowe, lecz czas przekazywania nie zależy od ilości czy rodzaju informacji zawartych na stronie. Widać stąd tym wyraźniej, że system, posiadający cechy obu porównywanych systemów, stanowiłby ich interesujące i ekonomiczne połączenie.

Celem wynalazku jest opracowanie ulepszanego sposobu przekazywania danych informacyjnych, zwiększenie wydajności systemu przekazywania danych zarówno dla informacji znakowych, jak i typu facsimile, opracowanie systemu przekazywania informacji znakowych i typu facsimile, posiadającego zalety obu wspomnianych systemów oraz opracowanie urządzenia do drukowania informacji znako-

wych jednym sposobem, oraz informacji typu facsimile — drugim.

Według niniejszego wynalazku urządzenie zawiera stylus do analizowania arkusza zapisowego celem otrzymania żądanej kopii dokumentu, przy czym wspomniany stylus posiada szereg elektrod przesuwających się wzdłuż arkusza zapisowego i wytwarzających znaki w wyniku doprowadzanych do nich sygnałów elektrycznych; urządzenie kodujące do wytwarzania tych sygnałów w wyniku dostarczonych informacji, obejmujące pierwsze urządzenie do selektywnego zasilania przynajmniej niektórych spośród wspomnianych elektrod celem wydrukowania znaku sposobem znakowym oraz drugie urządzenie do selektywnego zasilania co najmniej jednej z wspomnianych elektrod celem wydrukowania co najmniej jednej linii informacji sposobem facsimile.

Tego rodzaju zestaw stylusa obejmowałby szereg elektrod przesuwających się równolegle w poprzek otrzymywanej kopii dokumentu. Przy sposobie znakowym niektóre lub wszystkie elektrody byłyby zasilane selektywnie zgodnie ze znakiem, jaki miałyby być wydrukowany. Przy sposobie facsimile dokonywane byłoby ciągle przesuwanie w poprzek tej samej części dokumentu z zasilaniem jednej tylko elektrody na raz, przy czym każda z nich byłaby zasilana kolejno aż do chwili, gdy po zasileniu wszystkich z nich dokument byłby przesuwany w następne położenie robocze.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia rysunek informacji wydrukowanej przy zastosowaniu zestawu stylusa zgodnie ze sposobem według wynalazku; fig. 2 — typowy rysunek otrzymanej kopii dokumentu, zawierającego informacje zarówno znakowe, jak i graficzne; fig. 3 — częściowo schemat blokowy, częściowo aksonometryczny, przedstawiający zasady i cechy wynalazku.

Na rysunkach pokazano drukarkę znaków, w której zastosowano zestaw elektrody analizującej, zawierający szereg elektrod rozmieszczonych wzdłuż pasa bez końca, napędzanego kołami pasowymi, co umożliwia kolejne przesuwanie ruchomych elektrod w poprzek arkusza zapisowego. Każda elektroda ma szereg elementów w postaci palców przesuwających się wzdłuż papieru i reagujących na impulsy elektryczne doprowadzane do nich celem wytworzenia na arkuszu znaków w postaci punktów. Jeden z typów zestawu elektrody zawiera zestaw stylusa jeden raz siedem, który przy przesuwaniu się w poprzek arkusza rysuje siedem równoległych linii. W nawiązaniu do fig. 1 elektrody stylusa 10 przedstawione na rysunku schematycznie jako trójkąty, przesuwają się poziomo w poprzek dokumentu i w momencie zasilenia pozostawiają na arkuszu punkt. Pionowe znaki V1 do V7, widoczne na fig. 1, drukuje się zgodnie z informacjami doprowadzanymi do zestawu elektrody. Podczas przesuwania tego ostatniego w poprzek arkusza zestaw stylusa zasila się pięć razy na znak, co daje w wyniku dla każdego znaku pole punktowe pięć razy siedem. Przy literze „F” na fig. 1 widać, że podczas pierwszego (licząc w kierunku poziomym) położenia H1 zasila się wszystkie pionowe elektrody V1 do V7. Celem utworze-

nia litery „F” podczas przesuwania zestawu stylusów w położeniu H2 zasila się tylko pionowe stylusy V1 i V4, podobnie w położeniu H3. W każdym z dwóch pozostałych położeni H4 i H5 zasila się tylko stylus pionowy V1. W ten sposób dowolny znak pisański można wydrukować na dokumencie za pomocą selektywnego zasilania stylusów 10 z fig. 1.

Do zastosowania sposobu facsimile można użyć tych samych stylusów pracujących w poprzek podobnego arkusza zapisowego. Zestaw stylusów przesuwany się w poprzek arkusza taką liczbą razy, ile jest stylusów pionowych, zanim arkusz zostanie przesunięty, przy czym w określonej chwili zasila się tylko jeden stylus. A zatem przy pierwszym przesuwaniu w poprzek strony zasilany jest selektywnie stylus pionowy V1, przy drugim — stylus V2 i tak dalej aż do stylusa V7. Po przejściu ostatniej linii przez stylus V7 papier można przesunąć w kierunku pionowym celem podstawienia pod stylusy następnego czystego odcinka, albo też celem uzyskania względnego przesunięcia może być odchylony sam zestaw stylusów. Jednak w przypadku takiego zestawu stylusów bardziej skuteczne jest zwykle pionowe przesunięcie papieru po wydrukowaniu grupy znaków pisańskich lub informacji graficznej.

Zestaw stylusów przedstawiony schematycznie na fig. 1 ma trzy dodatkowe stylusy pionowe. W tym szczególnym zastosowaniu pierwszych siedmiu używa się do drukowania znaków pisańskich, wszystkich zaś dziesięciu — do sposobu facsimile. Jednak w tej odmianie przesuw stylusa i papieru jest stały dla każdego z obu sposobów.

Zastosowanie dziesięciu stylusów rozstawionych pionowo w zestawie daje przy drukowaniu znaków pisańskich samoczynnie efekt odstępu, a mianowicie przy każdym przesuwie papieru, następującym po wydrukowaniu całej analizowanej linii, pas odpowiadający trzem dolnym stylusom, nie używanym przy sposobie znakowym, tworzy od razu odstęp między kolejnymi wierszami znaków pisańskich. Trzy dolne stylusy na fig. 1 pokazano jako nie mające zastosowania przy sposobie znakowym, lecz jest oczywiste, że te trzy stylusy mogłyby być również trzema górnymi lub tworzyć inną kombinację, co jednak nadal mieściłoby się w zakresie niniejszego wynalazku.

Jeżeli żądana jest większa zdolność rozdzielcza od tej, jaką daje dziesięć pionowo rozstawionych stylusów, to ustawienie stylusów w zestawie można zmienić z pionowego, przedstawionego na fig. 1, na zygzakowe lub przekątne, przy czym rozwiązanie to nadal pozostanie w zakresie niniejszego wynalazku. Pole punktowe pięć razy siedem oraz siedem lub dziesięć selektywnie zasilanych stylusów należy rozumieć tylko jako rozwiązanie przykładowe, gdyż zastosowana tu może być dowolna kombinacja stylusów i kodów znakowych, jak na przykład ASC11, Bandot i tak dalej.

Zalety wyżej omówionego rozwiązania są widoczne z fig. 2. Często żąda się, aby przekazywane dane zawierały informacje typu zarówno znakowego jak i facsimile. Jednakże, jak to wyłożono wyżej, w dawniejszych drukarkach danych stosuje się bądź to odtwarzanie znaków pisańskich, bądź też drukowa-

nie informacji typu facsimile, żadna z nich natomiast nie pozwala na stosowanie obu tych sposobów. Fig. 2 przedstawia mapę pogody, którą można przekazać z jednej miejscowości do drugiej wraz z załączonymi informacjami wyrażonymi za pomocą znaków pisarskich. Jakkolwiek jest rzeczą oczywistą, że cały ten dokument można przekazać metodą facsimile, to jednak połączenie sposobu znakowego i facsimile zapewnia znacznie szybsze przekazanie danych. Jeżeli do przekazywania znaków pisarskich stosuje się pole punktowe pięć razy siedem, to jednocześnie analizowanie siedmiu linii informacji znakowej dokonuje się znacznie szybciej, niż w przypadku indywidualnego analizowania każdej linii znakowej oddzielnie. Wydajności przekazywania i magazynowania danych są funkcją użytego kodu. W przypadku danych cyfrowych stosuje się kod dwójkowy do opisywania znaków, podczas gdy w sposobie facsimile opisuje się każdy element zawarty na stronie. Zakładając, że przy sposobie znakowym mają być rozróżnialne 64 znaki, potrzebne byłoby normalnie znaki sześciobitowe. Jeżeli dla każdego znaku cyfrowego ma być drukowane pole punktowe pięć razy siedem, to linię o 100 znakach można przekazać lub opisać za pomocą 600 bitów. Zakładając zdolność rozdzielczą 100 linii/cal, ta sama linia o 100 znakach wymagałaby 5950 bitów przy sposobie facsimile, co oznacza zwiększenie dziesięciokrotne. Dla sposobu facsimile wiadomość zawarta w siedmiu liniach kopii oryginału jest obojętna, podczas gdy układ pracujący sposobem cyfrowym jest czuły na liczbę znaków w linii. Liczbę 100 znaków na linię przyjęto przykładowo celem uzyskania elementu o wymiarze 0,010 cala przy obu sposobach działania.

Całą stronę informacji o charakterze znakowym (100 znaków w linii, 8 linii/cal) można wydrukować za pomocą zestawu stylusów według niniejszego wynalazku, przy szybkości powiedzmy, 600 znaków na sekundę, w 18 sekund. W czasie tym zawarte są już 3 sekundy na 88 przesuwów papieru wymaganych dla dokumentu 11-calowego przy 30 milisekundach na 1 przesuw. Przy tej samej szybkości stylusa stronę informacji graficznych lub facsimile można wydrukować w 160 sekund. Przesuw papieru przy sposobie facsimile jest taki sam, jak omówiono wyżej dla sposobu cyfrowego. Stąd jeśli przy zastosowaniu tego samego urządzenia można całą stronę informacji typu znakowego wydrukować na przykład w 18 sekund, a całą stronę informacji facsimile w 160 sekund, to czas przekazania informacji typu mieszanego, to jest znakowo-facsimile, będzie pośrednim między wyżej podanymi, a wielkość jego będzie zależała od stosunku ilości informacji typu znakowego do ilości informacji typu facsimile, jakie łącznie mają być wydrukowane na normalnym arkuszu $8\frac{1}{2}$ na 11 cali.

Wracając do fig. 2, u góry strony 20 wydrukowana będzie informacja typu znakowego 22, zajmująca około jednej trzeciej arkusza, z szybkością 18 sekund na stronę. Mapa pogody 24 będzie wydrukowana sposobem facsimile z szybkością 160 sekund na stronę. Na pozostałej części stronicy aż do jej końca wydrukowana będzie informacja typu znakowego 26 z szybkością 18 sekund na stronę. Jak stąd widać,

połączenie drukowania obu sposobami, to jest znakowym i facsimile, daje połączenie zalet obu metod i zapewnia szybsze przekazywanie informacji, względnie przekazywanie większej ilości informacji w danej jednostce czasu.

Na fig. 3 przedstawiono proponowany układ oparty na zasadach niniejszego wynalazku. Urządzenie kodowe 30 otrzymuje informacje linią przesyłową przez modulator-demodulator 32 z odległego urządzenia typu facsimile lub liczącego, z taśmy lub tarczy magnetycznej 34, z miejscowej kamery telewizyjnej 36 lub z klawiatury 38. Urządzenie 30 rozkłada dostarczane doń informacje i przekazuje je do zestawu stylusa 10 w urządzeniu rejestrującym 12. Informacje doprowadzane do urządzenia 30 zawierają niezbędne dane do poinstruowania tego urządzenia o charakterze informacji (znakowe czy facsimile). Urządzenie kodowe może zawierać przetwornik „szeregowo-równoległy”, jak również specjalne układy logiczne i czasowe do wytwarzania sygnałów elektrycznych zasilających stylusy.

Z urządzeniem 30 jest sprzężone urządzenie sterujące 40 do uruchamiania silnika 42, który zapewnia niezbędny napęd urządzenia rejestracyjnego 12. W przedstawionej odmianie silnik 42 nadaje zestawowi stylusa ruch w poprzek arkusza 20 we wskazanym kierunku za pomocą kół pasowych 44 i 46. Silnik 42 jest również sprzężony z wałkami 48 i 50 do przesuwania arkusza 20. Zależnie od sposobu działania silnik 42 przesuwa papier 20 przed zestawem stylusa 10 za pośrednictwem różnych układów przekładni lub sprzęgieł przy sterowaniu przez urządzenie sterujące 40. Przy sposobie znakowym silnik 42 przesuwa arkusz 20 do następnego wolnego miejsca po każdym przejściu zestawu stylusów 10. Przy sposobie facsimile silnik przesuwa arkusz do następnego obszaru analizowania po każdym dziesięciu przejściach, jeżeli tyle wynosi liczba stylusów w zestawie 10. Ta metoda umożliwia użycie tego samego mechanizmu drukującego do drukowania zarówno sposobem znakowym jak i facsimile bez potrzeby dokonywania jakichkolwiek zmian w celu wyboru jednego czy drugiego sposobu. Sposób działania jest wybierany metodą elektroniczną dla grup linii danego dokumentu pod wpływem odpowiednich sygnałów sterujących poprzedzających słowa kodu odbierane przez urządzenie kodowe 30. Urządzenie przeglądowe 41 może być użyte do wizualnej kontroli informacji, która ma być wydrukowana; może ono zawierać na przykład lampę oscyloskopową.

Na fig. 3 pokazano tylko jeden zestaw stylusów 10 przytwierdzony do pasa 45 i sprzężony z urządzeniem kodowym 30. Rysunek uproszczono celem umożliwienia łatwego zrozumienia zasad i cech charakterystycznych wynalazku. W rzeczywistości zestaw stylusów 10 jest sprzężony z urządzeniem 30 na przykład za pośrednictwem układu płytek lub blaszek na nieruchomym elemencie elektrody, który ma proste równoległe powierzchnie stykające się z drugą stroną zestawu 10 i rozciągające się wzdłuż jego drogi przesuwu. Inną odmianą zestawu stylusów 10 może być stały zestaw, gdzie napięcie sygnałowe doprowadza się do pary elektrod metalowych umieszczonych po przeciwnych stronach papieru

elektrochemicznego. Jedna elektroda ma postać pręta z krawędzią nożową, wystającego w poprzek papieru i będącego z nim w styczności. Druga elektroda jest tak ustawiona, że przecina pierwszą i porusza się w taki sposób, że punkt ich przecięcia przesuwają się po papierze z taką samą szybkością, z jaką analizuje się dokument lub rysunek albo nadaje znaki po stronie nadawczej. Co się tyczy tego rozwiązania, zwracamy uwagę na patent U.S. Nr 2.893.810 wydany B. F. Millerowi dnia 7 lipca 1959 roku.

Przy opisie fig. 3 wspomniano o papierze 20 służącym do wykonania na nim odebranej kopii oryginalnego dokumentu. Papier taki może być typu elektrolitycznego, przy którym napięcie przyłożone do stylusów wywołuje zmiany chemiczne w powłoce papieru, powodujące uwidocznienie drukowanych informacji. Może być również zastosowana odmiana elektrograficzna tego systemu, gdzie stylus udziela ładunku elektrostatycznego papierowi, który następnie, celem uwidocznienia zapisu, może być wywołany którymkolwiek ze znanych sposobów elektrograficznych lub kserograficznych. Dalej papier może być typu elektrooporowego, gdzie prąd doprowadzany do stylusa przepływa przez papier przepalając powłokę powierzchniową w stopniu proporcjonalnym do ilości prądu. Celem zrealizowania zasad niniejszego wynalazku może być zastosowana którakolwiek z powyższych lub jeszcze inna metoda.

Wracając do fig. 3, jeżeli stylus zawiera dziesięć oddzielonych elementów, to przy sposobie facsimile papier jest nieruchomy podczas dokonywania przez stylus dziesięciu skoków z kolejnym lub grupowym wybieraniem jego poszczególnych elementów.

W ten sposób drukuje się dziesięć linii informacji typu facsimile, a po ich zakończeniu papier przesuwają się na przykład o 0,1 cala i ponownie wybiera się pierwszy element stylusa do następnej linii. W chwili przesunięcia papieru informacja kodowa musi wskazać, jaki rodzaj działania nastąpi w dalszym ciągu. Przy przekazywaniu danych typu znakowego odnośnie dane kieruje się do urządzenia kodowego 30, uzyskując wynik na polu punktowym pięć razy siedem lub innym. Można przewidzieć dodatkowe zabezpieczenia takie, jak nieparzystość w przypadku drukowania znaków pisarskich i parzystość w przypadku informacji typu facsimile. Po zakończeniu linii przekazuje się następny sterujący sygnał kodowy. Jeżeli po drukowaniu znaków pisarskich ma nastąpić informacja typu facsimile, dokonuje się dziesięciu kolejnych znaków roboczych przed ponownym przesunięciem papieru. W tym czasie urządzenie drukujące 12 oczekuje następnej wskazówki odnośnie drukowania informacji typu znakowego lub facsimile.

Problem drgań, napotykaną przy przekazywaniu typu facsimile, można zredukować przez zastosowanie w urządzeniu drukującym 12 zasady odmierzania czasu. W zestawie stylusów zawarta jest wtedy ścieżka czasowa odniesiona do kolektora silnika 42.

W ten sposób każda linia jest odnoszona do tego samego punktu fizycznego na arkuszu drukowanej kopii 20. Ten środek ogranicza radykalnie wpływ zmian szybkości stylusa na otrzymywaną kopię.

Powyżej opisano urządzenie do efektywnego dru-

kowania na otrzymywanym dokumencie informacji typu znakowego i facsimile. Jakkolwiek wynalazek opisano w oparciu o kod znakowy pięć razy siedem o określonych parametrach, oczywistym jest, że można w nim zastosować dowolny rodzaj kodu i powiązaną z nim szybkość przekazywania, pozostając nadal w zakresie zasad niniejszego wynalazku. Następnie, dla sposobu facsimile opisano zestaw stylusów zawierających ich dziesięć, lecz ktoś zorientowany w tych tematach zda sobie sprawę, iż w ramach zasad wynalazku można ich zastosować więcej lub mniej. A zatem, jakkolwiek wynalazek opisano w oparciu o określoną odmianę wykonania, osoby zorientowane w temacie pojmą, że mogą w nim być czynione zmiany i wprowadzane elementy zastępcze bez naruszania właściwej idei i zakresu wynalazku. Ponadto celem dostosowania do szczególnych warunków pracy można dokonać wielu modyfikacji bez odbiegania od podstawowych zasad wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób drukowania, w którym szereg elementów elektronowych ślizga się wzdłuż arkusza zapisowego celem wytworzenia na nim znaków w wyniku doprowadzanych doń sygnałów elektrycznych, **znamienny tym**, że analizuje się wspomniany arkusz wzdłuż kolejnych równoległych dróg w celu otrzymania kopii przekazywanego dokumentu, przy selektywnym zasilaniu najpierw co najmniej niektórych spośród wspomnianych elementów elektrodowych przy sposobie znakowym, a następnie co najmniej jednego z tych elementów przy sposobie facsimile.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wspomniany etap drugiego selektywnego zasilania zawiera ponadto trzecie selektywne zasilanie kolejnych elementów elektrodowych wspomnianego zestawu stylusa podczas jego kolejnych skoków roboczych przy sposobie facsimile,

3. Sposób według zastrz. 2, **znamienny tym**, że przesuwają się arkusz zapisowy o odcinek równy szerokości pasa analizowania wspomnianego zestawu stylusa, przy czym to przesuwanie zachodzi przy sposobie znakowym po jednym przejściu, a przy sposobie facsimile po liczbie przejść równej liczbie elementów elektrodowych.

4. Sposób według zastrz. 3, **znamienny tym**, że zasila się w czwartym selektywnym zasilaniu niektóre spośród elementów elektrodowych przy sposobie znakowym celem samoczynnego uzyskania odstepu między wierszami danych znakowych.

5. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1—4, **znamiennie tym**, że stylus zawiera szereg elementów elektrodowych przesuwających się wzdłuż wspomnianego arkusza zapisowego i wytwarzających znaki w wyniku doprowadzanych do nich sygnałów elektrycznych, urządzenie kodowe do wytwarzania tych sygnałów elektrycznych w wyniku wprowadzanych doń informacji, przy czym wspomniane urządzenie kodowe obejmuje pierwsze urządzenie do selektywnego zasilania co najmniej niektórych spośród wspomnianych elementów elektro-

dowych celem wydrukowania znaku według sposobu znakowego oraz drugie urządzenie do selektywnego zasilania co najmniej jednego z wspomnianych elementów elektrodowych celem wydrukowania co najmniej jednej linii informacji według sposobu facsimile.

6. Urządzenie według zastrz. 5, **znamiennie tym**, że wspomniane drugie urządzenie zawiera zespół do selektywnego zasilania kolejnych elementów elektrodowych we wspomnianym stylusie podczas jego kolejnych skoków roboczych dokonywanych według sposobu facsimile.

7. Urządzenie według zastrz. 6, **znamiennie tym**, że zawiera ponadto urządzenie sterujące, reagujące na sposób działania wskazywany przez wspomniane

doprowadzane sygnały elektryczne, i służące do przesuwania arkusza zapisowego o odcinek równy szerokości pasa analizowania stylusa, przy czym wspomniane urządzenie sterujące powoduje przesunięcie arkusza po jednym skoku roboczym przy sposobie znakowym oraz po liczbie skoków równej liczbie wspomnianych elementów elektrodowych, przy sposobie facsimile.

8. Urządzenie według zastrz. 7, **znamiennie tym**, że wspomniane urządzenie sterujące zawiera ponadto urządzenie do selektywnego zasilania nie wszystkich spośród wspomnianych elementów elektrodowych przy sposobie znakowym, przy czym dodatkowo przestrzeń samoistnie powoduje utworzenie odstępu między wierszami danych znakowych.

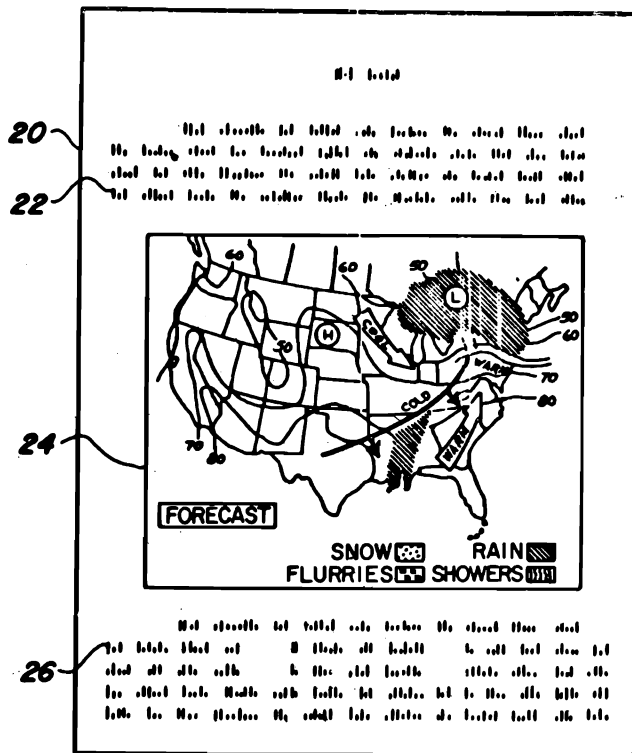


FIG. 2

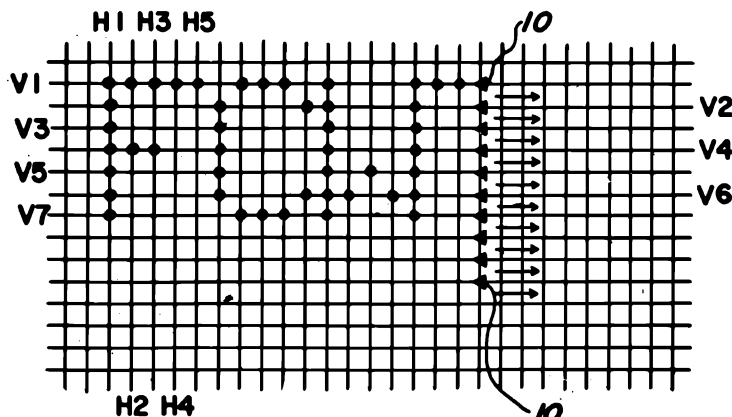


FIG. 1

