



Patentdirektoratet
TAASTRUP

(51) Int.Cl.5 H 04 N 1/32

- (21) Patentansøgning nr.: 2513/83
- (22) Indleveringsdag: 02 jun 1983
- (41) Alm. tilgængelig: 04 dec 1983
- (44) Fremlagt: 22 mar 1993
- (86) International ansøgning nr.: -
- (30) Prioritet: 03 jun 1982 US 384708

- (71) Ansøger: *INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION; Armonk; N.Y. 10504, US
- (72) Opfinder: Alexander *Herzog; US, Larry Lynn *Honomichl; US, Jagdish Mooljee *Nagda; US, Teddy Anthony *Rehage; US

(74) Fuldmægtig: Budde, Schou & Co. A/S

(54) Dokumentfordelingsanlæg

(56) Fremdragne publikationer

EP off.g.skrift nr. 34941
 US pat.nr. 4086443
 Andre publikationer: IBM Technical Disclosure Bulletin, bind 24, nr. 9,
 1982, side 4625-4626, J.M. Nagda m.fl. "Control Sheet
 With row count verification"

(57) Sammendrag:

2513-83

Virkemåden af et dokumentfordelingsnetværk med én eller flere indgangsarbejdsstationer (12), et länkenetværk med ét eller flere knudepunkter (14) og én eller flere udgangsarbejdsstationer (16, 18) styres af et opgavestyreark (10). Opgavestyrearket (10) er inddelt i et antal styrezoner (20, 22). Hver zone indeholder udpeget markeringslæsningsinformation til styring af indgangsarbejdsstationerne (12), netværkknudepunkterne (14) og udgangsarbejdsstationerne (16, 18). Indgangsarbejdsstationen (12) indbefatter et markeringslæsningsgenkendelsesorgan (76), som samvirker med opgavestyrearket (10) for herved at identificere tilstedeværelsen eller fraværet af styrezoner (20, 22). Markeringslæsningsinformation, der fører til indgangsstationsstyrezoneerne udskilles og anvendes til styring af indgangsarbejdsstationen (12). Markeringslæsningsinformation, som hører til netværkknudepunktstyrezoneen indkodes og transmitteres med identificerings-

DK 166244 B

fortsættes

markeringer til netværkknudepunkterne (14) med henblik på yderligere behandling. Den markeringslæsningsinformation, som hører til udgangsstationstyrezone udskilles, indkodes og transmitteres til netværkknudepunktet (14). Netværkknudepunktet (14) fører informationen til udgangsarbejdsstationen (16, 18).

FIG. 1

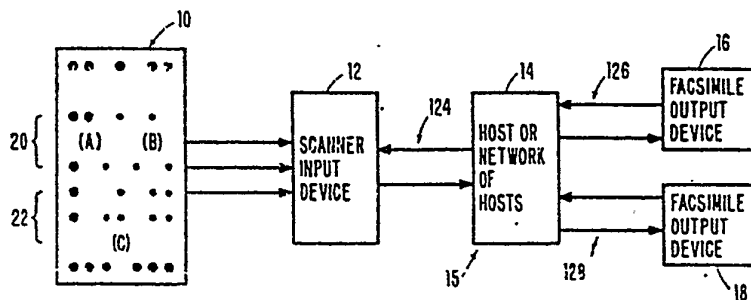
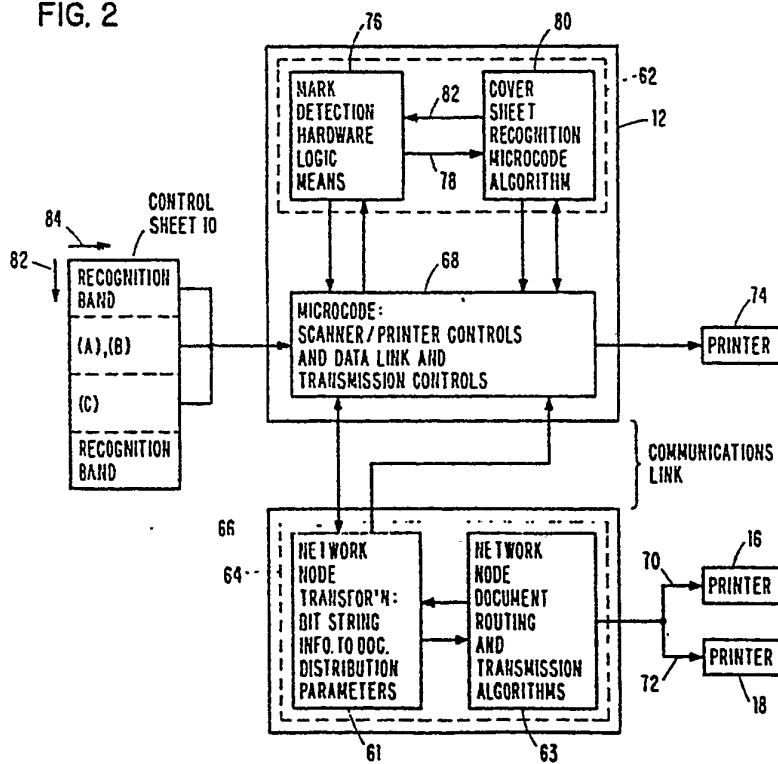


FIG. 2



Den foreliggende opfindelse angår dokumentfordelingsanlæg og nærmere bestemt et styreapparat til styring af fordelingen af dokumenter i et facsimile-fordelingsanlæg ifølge krav 1's indledning.

5 Anvendelsen af facsimile kommunikationsanlæg til
fordeling af dokumenter er velkendt indenfor teknikken. Så-
danne anlæg indbefatter én eller flere transmissionstermina-
ler, en eller flere modtageterminaler og en kommunikations-
lænke, som indbyrdes forbinder terminalerne. Almindeligvis
10 indbefatter transmissionsterminalen en rasterindgangsskan-
der, som skanderer et dokument og frembringer en videostrøm
af pixel, som repræsenterer dokumentets informationsindhold.
Videostrømmen af pixel digitaliseres, påtrykkes et bærebøl-
gesignal og transmitteres via kommunikationslænken til mod-
15 tageterminalen. En typisk modtagestation indbefatter en
demodulator, som fjerner de digitaliserede data. De digita-
liserede data anvendes af et trykkeværk til at gengive en
kopi (facsimile) af det transmitterede dokument. Facsimile
kommunikationsanlæg arbejder enten i den såkaldte punkt til
20 punkt arbejdemåde eller i fordelingsarbejds måden. Når de
arbejder i punkt til punkt-arbejds måden, kommunikerer trans-
missionsterminalen direkte med en modtageterminal. Når de
arbejder i fordelingsarbejds måden, genfordeles data fra
transmissionsterminalen af andre organer på kommunikations-
25 lænken.

For at lette styringen af data er kommunikations-
lænkerne forsynet med knudepunkter eller omskiftningsfor-
bindelsespunkter. Knudepunkterne har yderligere værtsstyre-
organer (såsom datamaskiner). Værtsorganets primære funk-
30 tion er at styre strømmen af data gennem kommunikationslæn-
ken og at sikre, at lænken fungerer med den størst mulige
virkningsgrad. Til dette formål lagres data ofte ved et
værtsorgan og transmitteres ved et mere gunstigt tidspunkt.
Der er selvsagt andre velkendte funktioner som udføres af
35 værtsorganet. Disse funktioner bliver ikke beskrevet efter-
som de ikke er relevante for den foreliggende opfindelse.

0

Der er blevet udfoldet betydelige anstrengelser og anvendt store omkostninger på at automatisere facsimile-anlæg. Automatiseringen kræver, at disse anlæg fungerer med den mindst mulige indblanding fra operatøren. For at opnå dette har den kendte teknik tilpasset talrige apparater og/eller tekniker til at styre anlæggene. I en kendt teknik anvendes en indgangsterminal med kodet information, såsom et tangentbord til at føre styreinformation ind i anlægget. En sådan styreinformation indbefatter modtageradresser, fordelingsordrer, trykkeordrer, skanderingsordrer, osv. Selv om den art teknik fungerer godt efter sin hensigt, undergraver den automatiseringsfilosofien fordi en operatør er nødvendig til at indføre styreinformationen.

US-patentskrift nr. 3.594.495, nr. 4.086.443 og nr. 4.207.598 beskriver andre tekniker som anvendes i den kendte teknik til at automatisere dokumentfordeling. US-patentskrift nr. 3.594.495 beskriver et radiofacsimile postanlæg, der indbefatter et organ til at transmittere signaler, som er repræsentative for en skrevet meddelelse, og et radiofacsimile optegningsapparat til at modtage de transmitterede signaler. Adressaten identificeres af éntydige kodesignaler, der er indlejret i de transmitterede signaler. Hvert optegningsapparat er indrettet til at reagere på et forskelligt kodesignal. Følgelig vil den transmitterede meddelelse kun gengives af det optegningsapparat, som er indrettet til at reagere på den transmitterede kode.

US-patentskrift nr. 4.207.598 beskriver et automatisk postsorteringsanlæg, i hvilket et fjernsynskamera afsøger et dokument, og informationen sendes til et lager i en telefoncentral. Adressatens identitet sendes til centralen, hvor den dechifrereres og der oprettes automatisk en vej til bestemmelsesstedet.

US-patentskrift nr. 4.086.443 beskriver anvendelsen af et opgaveadskillelsesark, der kan markeringsaflæses af en facsimileskander til detektering af modtagernes adresse.

35

US-patentskrift nr. 4.058.672 er endnu et eksempel på styreteknikker af kendt art. Patentskriftet beskriver et datakommunikationsnetværk, hvor datablokke anbringes i pakker sammen med adresser og prioritetsinformation. Kommunikationsnetværket transmitterer derefter pakkerne på den mest effektive måde, som er mulig. Ved modtagelse af pakkerne sender modtageren datameddelelsen tilbage.

Europæisk patentansøgning nr. 55369 (opfinder K.A. Bushaw m.fl.) beskriver en dataterminal med ikke-kodet indgang, heriblandt en facsimile skander med flere mellemlid og flere behandlingsenheder til at styre dataindførslen eller skanderingen, trykningen og kommunikationsfunktionerne.

Selv om de forskellige automatiserede teknikker, der er beskrevet i de tidligere patentskrifter og patentansøgninger, synes at være et skridt i den rigtige retning, beskriver eller foreslår ingen af de kendte teknikker en fremgangsmåde, i hvilken senderen styrer hele anlægget.

Det er på baggrund heraf opfindelsens formål at tilvejebringe et mere effektivt opgavestyringsapparat end det hidtil har været muligt. En anden fordel ved den foreliggende opfindelse er at der tilvejebringes et opgavestyreapparat, som sætter en sender i stand til at styre hele dokumentfordelingsanlægget.

Det angivne formål opnås med et apparat af den indledningsvis omhandlede art, som er ejendommelig ved det i krav 1's kendetegnende del angivne.

Ifølge den foreliggende opfindelse afhjælpes den kendte tekniks problemer ved tilvejebringelse af et dokumentfordelingsstyreakt, på hvilket der findes et antal styrezoner. Hver af styrezonerne er mærket med information til styring af enten sendeenheden, kommunikationsknudepunkterne og/eller værtsorganerne og modtageren. Et markeringslæseorgan (der indbefatter maskinel og/eller programmel) aflæser mærkerne på dokumentfordelingsstyreaktet og frembringer en bitstrøm, som er repræsentativ for mærkerne derpå. Der tilvejebringes organer til at udskille og dechifrere de bit, som indeholder ordrer til at styre sendeenheden og modtage-

0

enheden. Den information, som styrer sendeenheden, anvendes lokalt (dvs. ved sendeenheden), hvorimod informationen til at styre modtageren transmitteres over kommunikationsnetværket til den rette modtager. De bit, der indeholder ordrer, som styrer knudepunkterne, indkodes og sendes over kommunikationslænken. Der tilvejebringes organer ved knudepunkterne til at dechifrere de transmitterede bit og til at fordele den transmitterede information (dokumenter) i overensstemmelse med de transmitterede ordrer.

5

10

Opfindelsen beskrives i det følgende nærmere under henvisning til tegningen, på hvilken

fig. 1 viser et blokdiagram over et dokumentfordelingsanlæg med et opgavestyreark ifølge den foreliggende opfindelse,

15

fig. 2 viser et blokdiagram over de komponenter, der anvendes til at behandle de markeringsaflyste symboler på opgavestyrearket,

fig. 3 viser den almene udformning af opgavestyrearket,

20

fig. 4 viser en særlig udformning af én art opgavestyreark,

fig. 4A viser skematisk en procedure til at identificere skævheden hørende til et ark,

25

fig. 5 viser et blokdiagram over detekteringslogikkredsløbet,

fig. 6A og B viser logikrutediagrammet over hvorledes logikkredsløbet arbejder,

30

fig. 7 viser en typisk netværkudformning med et styreorgan ved netværkknudepunktet til at behandle indholdet af styredækkortet,

fig. 8A-8F beskriver et program til at styre den mikrodatamat, som opsamler de af detekteringslogikkredsløbet frembragte data,

35

fig. 9 viser et blokdiagram over styreorganet i fig. 7.

0

Selv om opfindelsen kan anvendes i dokumentfordelingsanlæg af enhver art, arbejder den godt sammen med et fordelingsanlæg af facsimile art, i hvilket de dokumenter, der skal fordeles, indføres ved hjælp af en ikke-kodet indgangsterminal, såsom en optisk skander. Opfindelsen bliver derfor beskrevet i denne omgivelse. Dette skal imidlertid ikke opfattes som en begrænsning af den foreliggende opfindelses omfang, eftersom det er hensigten, at opfindelsen kan tilpasses til anvendelse i ethvert anlæg, hvor data, der skal transmitteres, indlæses ved et indlæsningspunkt og fordeles over en kommunikationslænke til én eller flere fjernt beliggende brugere.

I fig. 1 er vist et blokdiagram over et anlæg ifølge opfindelsen. Et styreark 10 indeholder et antal forud optegnede mærker og brugerfrembragte mærker. Mærkerne på styrearket anvendes til at styre indgangsorganet 12, værtsorganet eller netværket af værtsorganer 14 og facsimile udgangsorganerne 16 hhv. 18. Indgangsorganet 12 er en optisk facsimile skander af kendt art, såsom den der er beskrevet i US-patentskrift nr. 4.086.443 eller ovenfor anførte patentansøgning. Både patentskriftet og patentansøgningen indgår heri ved henvisning. Skanderen afsøger den information, som er optegnet på opgavestyrearket eller -kortet og frembringer et antal bitstrømme, som er repræsentative, for arkets informationsindhold. Styreinformationen A og B, som er optegnet i zone 20 på styrearket, anvendes til at styre funktionerne i skanderen 12 og facsimile udgangsorganerne 16 hhv. 18. På lignende måde anvendes den ved styrearkets område 22 optegnede styreinformation til at styre funktioner i værtsorganerne 14.

Som eksempel anvendes informationen (identificeret ved A) til at styre skanderen 12. Informationen B og C styrer ligeledes netværksværtsorganerne hhv. udgangsterminalen. Til dette formål er A designeret i nærhed af skanderen, mens B og C er designeret ved siden af værtsorganerne og udgangs-terminalerne. Data fra skanderen 12 transmitteres over kom-

35

0
munikationslænken 124 til værtsorganerne 14 ved netværksknu-
depunktet 15. Tilsvarende transmitteres information fra værts-
organerne over kommunikationslænkerne 126 hhv. 127 til facsi-
5 mile udgangsorganerne 16 og 18. Det bør bemærkes, at infor-
mation transmitteres fra indgangsorganet til værtsorganerne
og fra værtsorganerne til udgangsorganet. I en punkt til
punkt kommunikationslænke ledes data fra skanderen 12 gennem
lænken til én facsimile udgangsterminal. Ved at hvert doku-
ment eller ikke viste grupper af dokumenter, der skal forde-
10 les, forudgås af et rigtigt mærket styrekort 10, kan brugeren
via brugermærker frembringe dokumentgruppeindføring til for-
delingsnetværket, styreorgan- og værtsorganfunktionerne i
netværket samt den fordelte gruppeudgang over netværket. Enk-
elthederne ved opgavestyrearket sammen med de nødvendige kreds-
15 løbsorganer og programmelalgoritmer, som anvendes til at
behandle den på styrearket optegnede styreinformation, vil
nu blive beskrevet.

1. Styreark

20 I fig. 3 er vist udformningen af styrearket 10. Sty-
rearkets funktion er at overføre styreinformation til arbejds-
stationen (indgangs- og udgangsorganerne) og til dokument-
fordelingsknodepunkterne. Eksempler på funktioner, som kan
styres for indgangsorganet, er følgende: grov eller fin skan-
25 dering, papirstørrelse, omsætning af kode, osv. På tilsva-
rende måde er funktioner, som kan styres for udgangsorganet,
følgende: billedbredde, hvid margen, dekodning, osv. Funk-
tioner som kan styres for fordelingsknodepunkterne er lige-
ledes fordeling, register, opnåelse, osv. Til dette formål
30 er arket logisk opdelt i styreområder. Hvert styreområde er
forsynet med pladser, som kan markeres. Pladserne er markeret
med styreinformation, som aflæses og anvendes til at styre
et fysisk afsnit af fordelingsanlægget. Hvert styreområde
er delt i et eller flere vandrette styrebånd, der strækker
35 sig fra venstre til højre på arket. Styrearket omfatter et
fast net af positioner, som kan markeres. En søjle af refer-

0

encemærker 24 er beliggende på styrearkets venstre kant. Hver række af markeringsaflæst position identificeres af et af referencemærkerne på arkets venstre side. Som det beskrives nedenfor, angiver tilstedeværelsen af et referencemærke overfor genkendelseskredsløbet og genkendelsesmikrokoden, at der findes en række mærker, som strækker sig fra venstre til højre, der skal behandles som styreinformation. Udtrykt på en anden måde angiver tilstedeværelsen eller fraværet af et mærke i søjlen 24 tilstedeværelsen eller fraværet af en række markeringer.

10

Selv om områderne på arket kan flyttes rundt uden at afvige fra den foreliggende opfindelses omfang, omtales i den foretrukne udførelsesform af opfindelsen det område på arket, som er identificeret ved henvisningstallet 26, som det øverste genkendelsesbånd. Den genkendelige information i dette bånd markeringsaflæses i række 28. Som anført før er tilstedeværelsen af række 28 angivet med referencemærket, som er beliggende i søjle 24 og identificeret ved henvisningstallet 29. Tilstedeværelsen af dette mærke angiver overfor genkendelseskredsløbet og -mikrokoden (som beskrives nedenfor), at der findes yderligere information i rækken, hvilken yderligere information skal udskilles. Informationen består af markeringerne. Informationen i række 28 genkendes og analyseres af genkendelseslogikken (som beskrives nedenfor), og som er beliggende i indgangsorganet. Den markeringsaflæste information i det øverste genkendelsesbånd 26 og i den øverste genkendelsesrække 28 angiver især, at arket repræsenterer et styreark snarere end et dataark. Styrearkets art indgår desuden i genkendelsesrækken 28. Selv om fagfolk på området kan udtænke talrige arter styreark, findes der i den foretrukne udførelsesform af opfindelsen fire arter styreark.

15

20

25

30

35

Den første art er det såkaldte "dokumentstyreark". Dette ark udgør altid den første side i et dokument, der skal transmitteres. Dets funktion er at angive overfor arbejdsstationen, anlæggets styreapparater og dokumentfordelings-

0

knudepunktet, hvilke styreparametre og adresseringsinformation der skal anvendes ved dokumenttransmissionen.

En anden art styreark er det såkaldte "fortsættelsesstyreark". Denne art følger, når det anvendes, efter et dokumentstyreark. Dets formål er at forsyne senderen med yderligere adressespecificeringsområder. Styrearkets felt må fyldes ud enten manuelt eller ved forudtrykning, hvis denne art styreark anvendes. Et eller flere fortsættelsesstyreark kan følge umiddelbart efter et dokumentstyreark.

10

En anden art styreark er det såkaldte "arbejdsstationsstyreark". Denne art styreark anvendes til at forlange tjenester af en arbejdsstation. Arbejdsstationstyrearket behandles af arbejdsstationen uden at nogen anden arbejdsstation eller dokumentfordelingsknudepunkt inddrages. Samtlige øjeblikkelige dokumentsende/modtageoperationer afsluttes før end det behandlende arbejdsstationsstyreark forlanger en tjeneste. Et eksempel på denne art er kryptograferingsarten. Kryptograferingsarten kan anvendes til indføring/ændring og til chifreringsnøgler for et dertil indrettet tangentbord.

20

Endnu en anden art styreark er et dokumentfordelingsknudepunktstyreark. Denne art styreark anvendes til at forlange tjenester af dokumentfordelingsknudepunktet.

Idet der stadig henvises til fig. 3 er det næste bånd i rækkefølgen ovenfra på styrekortet 10 maskinestyrebåndet 30. Dette bånd anvendes af senderen til at angive de arbejdsstationsstyreparametre, som kræves til skandering hhv. trykning. Selv om talrige rækker, som udfører forskellige arter funktioner, kan anbringes i dette bånd, er maskinestyrebåndet i den foretrukne udførelsesform af opfindelsen delt i to rækker. Hver række er identificeret af et genkendelsesmærke i genkendelsessøjlen 24. Den første række 32 anvendes til at styre indstillingsstyreparametrene for sendeenheden eller skanderen. Den informationsart, som markeres i denne række, er opløsningsskanderingstørrelse, sikring (kryptograferet) og mørkhed, osv. Styreinformation for ud-

35

0

gangsortganet såsom et trykkeværk markeres i maskinstyrebåndets række 34.

5 Dokumentfordelingsknudepunktstyreområdet er bestemt ved henvisningstallet 36. Dette område indeholder mærket information, som skal anvendes af dokumentfordelingsknudepunktet. Indgangsskanderen og det tilhørende styreorgan har til opgave at genkende tilstedeværelsen af mærker eller ikke-mærker i dette område og tilvejebringe en tilsvarende bitstrøm, der er repræsentativ for den mærkede og/eller ikke-mærkede tilstand, til dokumentfordelingsknudepunktet. Som 10 det beskrives i det følgende, bearbejdes den transmitterede bitstreng af værtsorganprogrammehalgoritmerne i netværksknudepunkterne og anvendes til at udføre rutefunktioner i fordelingsanlægget. Dokumentfordelingsbåndets område er delt i fordelingsstyrebånd 38 og fordelingsadressebånd 40. For- 15 delingsstyrebåndet 38 indbefatter en eller flere informationsrækker. Som før identificeres hver række af et genkendelsesmærke i genkendelsessøjlen 24. Fordelingsstyrebåndet 38 anvendes af senderen til at tilvejebringe ordrer til dokumentfordelingsknudepunktet. I et eksempel kan fordelingsbåndene indeholde format identifikation, som anvendes til at 20 identificere den maske/tabel, som kræves til at oversætte hver markeret position. Leverings- og transmissionskrav såsom bekræftelse af levering, personlig, fortrolig og prioritetsinformation kan anbringes i dette bånd. Trykkeudgangs- 25 krav og sender- og dokumentidentifikationsdata kan indgå i dette bånd.

30 Fordelingsadressebåndet 40 indeholder de håndskrevne eller maskinskrivne navne for dokumentmodtagernes organisationsbetegnelser. Operatøren ved den modtagende arbejdsstation må læse disse navne for at kunne levere det modtagne dokument til hver af de modtagere, der er knyttet til denne arbejdsstation. Fordelingsnetværkadresserne for modtagerne er angivet ved brugermærker, som genkendes af arbejdsstationen og sendes til dokumentfordelingsknudepunktet 35 med henblik på fortolkning. Som før genkendes hver af disse

0

informationer af genkendelsesmærket i genkendelseszonen 24. Adresserne kan være angivet individuelt eller som fordelingslistenavne eller en kombination af begge dele. Fordelingslistenavnet identificerer, således som det anvendes i denne ansøgning, en tidligere fastlagt samling af bestemmelsessteder, adresser og dokumentmodtagere, som er lagret i dokumentfordelingsknudepunktet.

5

10

Det nedre genkendelsesområde, der er bestemt ved henvisningstallet 42, er beliggende nær ved dokumentfordelingsområdet 36. Det indeholder et bånd af genkendelsesmærker, som er bestemt ved henvisningstallet 44. Disse mærker analyseres og genkendes af indgangsorganet. Det sidste mærke, som er bestemt ved henvisningstallet 43 i rækken 44, er identisk med det første mærke, som er bestemt af henvisningstallet 29 i rækken 28. Denne overensstemmelse tillader at et anlæg kan genkende et ark som et styreark selv når arket indføres med oversiden nedad. (Dersom imidlertid styrearket 10 indføres med oversiden nedad, vil anlægget ikke behandle arket, og operatøren vil blive informeret derom).

15

20

25

30

35

Fig. 4 viser en bestemt udformning af et dokumentstyreark. Ved normal drift af facsimile fordelingsanlægget er dette ark vedhæftet ét eller flere dokumenter, som skal fordeles. Arket er det første, der skanderes af skanderne, behandles og transmitteres i anlæggets netværk. Data som er udskilt fra arket styrer fordelingen af de vedhæftede dokumenter. Arket skanderes fra den øverste del til den nederste del og fra venstre til højre. Som tidligere angivet omfatter arket et referencemarkeringsområde 46. Mærket i dette område informerer genkendelseskredsløbet og den tilhørende algoritme om, at der findes yderligere information som skal udskilles fra den række, der er knyttet til et bestemt referencemærke. Den første vandrette række af data på arket er bestemt ved henvisningstallet 48. Denne række omtales som genkendelsesrækken eller genkendelsesbåndet. Informationen i dette bånd informerer anlægget om, at arket er et styreark. Ligeledes informerer informationen i det nederste genkendelses-

0

bånd 50 anlægget om, at arket også er et genkendelsesark. Referencemærket 52 angiver overfor anlægget, at der findes en tilhørende række af markeret information, som skal aflæses og behandles. Mærket 54 angiver overfor anlægget, at det yderligere mærke i rækken indeholder styreinformation til styring af skanderen. Ligeledes vil mærkerne 56 hhv. 58 oversættes til styreparametre til drift af skanderen. Mærkerne 60 og 62 informerer ligeledes skanderen om, at der findes tilhørende styreinformation på arket som skal behandles. Mærket 64 informerer anlægget om, at informationen hørende til denne række skal styre et udgangsorgan såsom et trykkeværk. Mærket 66 indeholder den art styreinformation, som skal transmitteres til trykkeværket. Det bør bemærkes, at mærkerne i søjlen 46, rækkerne 48, 50, og mærkerne i området 53 alle har forskellige størrelser (højder og bredder). Forskellen i størrelse anvendes af markeringslæsningsstyreorganet (der beskrives nedenfor) til at identificere mærkerne. Til dette formål må det foretrækkes, at mærkerne er forudoptegnet.

10

15

20

25

30

35

Området på arket mellem referencemærkerne 62 og 68 tages ikke i betragtning af skanderen. Dette skyldes at der ikke findes noget genkendelsesmærke i dette område. Området på arket mellem mærkerne 68 og 70 behandles af skanderen. I en udførelsesform af den foreliggende opfindelse er disse områder udfyldte og kan udfyldes af en operatør. Som eksempel er blokkene 72, 74 og 76 reserveret til de adressater, som skal modtage de dokumenter, der skal transmitteres. Område-kodelokalnummeret/liste udfyldes af operatøren. Dersom f.eks. operatøren ønsker at dokumenterne transmitteres til et sæt modtagere, hvis navne er identificeret i blokken 72, og som bor i Boston og Dallas, udfylder operatøren kortet som vist. Lokalnummeret og listen skal også udfyldes. Det bør bemærkes, at med denne særlige art blanket er modtagerens navn og området udfærdiget i frit format ("free-formatted"). Dette betyder, at operatøren kan udfylde informationen i net som er angivet på blanketten. Tilsvarende gælder, at dersom sættet af modtagere, som er optegnet i blokken 72, be-

0

finder sig i Pittsburg og der er nogle fordelingslister be-
liggende ved fordelingsknudepunktet udfyldes blanketten som
vist. Dersom tilsvarende de modtagere, som var optegnet i
rummet 76, var beliggende i Los Angeles og Miami skulle
5 blanketten udfyldes som vist. Af ovenstående fremgår tyde-
ligt, at dette udgør en særlig form for forudoptegnet ma-
skininformation såsom den lodrette genkendelseszone 46 de
øverste og nederste genkendelseszoner 48 hhv. 50. Den forud-
optegnede information anvendes af genkendelseskredsløbet og
10 mikrokoden, der beskrives i det følgende. Navnet på de sel-
skaber, som modtager dokumentet og det område til hvilket
dokumentet sendes, kan imidlertid udfyldes af afsenderen.
Hele blanketten kan selvsagt udfærdiges i frit format (dvs.
udfærdiges af en bruger) og/eller forudoptegnes (udfærdiges
15 af en maskine) uden af afvige fra den foreliggende opfindel-
ses omfang.

Sammenfatningsvis har det ovenfor beskrevne opgave-
styreark et antal tildelte styreområder. Hvert styreområde
indeholder et antal bånd eller rækker af information, der
20 indeholder styreinformation til at styre skanderen (sende-
enheden), trykkeværket (den modtagende enhed) og netværket
(knudepunkter) over hvilket dokumentet sendes med henblik
på fordeling.

25

2. Markeringslæsningsstyreorgan

30

(a) Markeringsdetekteringskredsløbslogikorganer

35

Fig. 2 viser et blokdiagram over de komponenter som
anvendes til at bearbejde symbolerne på opgavestyrearket.
Komponenterne omfatter et markeringslæsningsgenkendelsesor-
gan 62. Markeringslæsningsgenkendelsesorganet 62 er anbragt
inden i indgangsorganet 12. Et dokumentfordelingsstyreorgan
64 er anbragt ved dokumentfordelingsnetværkets knudepunkt
66. I den foretrukne udførelsesform af denne opfindelse er
indgangsarbejdsstationen 12 en ikke-kodet indgangsterminal.
Terminalen indbefatter en optisk skander og styreorganer 68
af kendt art. Skanderen kan være af den art, der er beskrevet

0

i forannævnte patentansøgning eller den skander, der er beskrevet i US-patentskrift nr. 4.086.443, hvilke begge indgår heri ved henvisning. Eftersom skanderen og styreorganerne er af kendt art bliver enkelthederne ikke beskrevet.

5

Det er tilstrækkeligt at omtale, at skanderen indbefatter trykkeværkstyreorganer, datalænkestyreorganer og transmissionsstyreorganer, som samvirker styret af mikrokoden for derved at skandere et dokument, og bufferindføre en strøm af nul- og et-bit i en ikke vist buffer. Bittene repræsenterer den skanderede sides informationsindhold. For at opnå dette er styrearket 10 anbragt sådan, at den optiske markering vender mod skanderens skanderingselementer. Efterhånden som bittene anbringes i skanderbufferen, overfører markeringslæsningsgenkendelsesorganet 62 en skanderet datalinie over en leder. Ved at undersøge de i styrearkets genkendelsesbånd optegnede bit afgør markeringslæsningsgenkendelsesorganet, hvorvidt et ark 10 er et styreark eller et dataark. Dersom det er et styreark, dechifrerer informationen i arkets zone A og B i markeringslæsningsgenkendelsesorganet 62 og anvendes til at indstille skanderen og de fjernt beliggende trykkeværker 16 og 18's parametre.

10

15

20

25

30

35

Information i styrearket 10's zone C omsættes ligeledes til en bitstrøm af markeringslæsningsgenkendelsesorganet og overføres over kommunikationslænken til dokumentfordelingsstyreorganet 64. Dokumentfordelingsstyreorganet 64 (der beskrives nedenfor) analyserer de overførte data og frembringer betydningsrelevante parametre til fordeling af dataene til den rette modtagestation 16 hhv. 18. I den foretrukne udførelsesform af den foreliggende opfindelse indbefatter fordelingsstyreorganet 64 et antal programmel algoritmer. F.eks. omsætter programmel algoritmerne i blok 61 nogle af de transmitterede bitstrengene til dokumentfordelingsparametre. Programmel algoritmerne i blokken 63 styrer ligeledes netværksknudepunktets dokumentrutefunktioner. Der kan selvsagt anvendes kredsløb og/eller andre arter programmel uden at afvige fra den foreliggende opfindelses omfang. Data

0
overføres over lederne 70 og 72 til den pågældende modtage-
terminal. Ved terminalen styres trykkeværkerne af parametre,
som udskilles fra styrearket i markeringslæsningsgenkendel-
sesorganet 62 og transmitteres over kommunikationskanalen
5 og gennem knudepunktet 66 til det rette trykkeværk. Data,
som er transmitteret fra andre indgangsenheder til indgangs-
enheden 12, trykkes på trykkeværket 74. Det bør bemærkes, at
andre arter netværksorganer og -styreorganer af kendt art,
er anbragt ved knudepunktet 66. Eftersom disse organer er
10 af kendt art beskrives enkelthederne ikke. I f.eks. en ar-
tikel med benævnelsen "An Anatomy of SNA" af Gary D. Schultz
og offentliggjort på siderne 35-38 Computer World/Extra be-
skrives et kommunikationsanlæg med et netværksknudepunkt med
databehandlings- og ruteorganer af kendt art. Artiklen ind-
15 går heri ved henvisning, og der kan søges oplysninger om
enkeltheder ved elementerne af kendt art i denne.

Idet der stadig henvises til fig. 2 omfatter marke-
ringslæsningsgenkendelsesorganet 62 i den foretrukne udfør-
elsesform af opfindelsen et markeringsdetekteringskredsløbs-
20 logikorgan 76, der over lederen 78 er koblet til dækkortgen-
kendelsesmikrokodealgoritmen 80. Styrbar information fra dæk-
kortgenkendelsesmikrokodealgoritmen 80 transmitteres over
lederen 82 til markeringsdetekteringskredsløbslogikorganet.
Markeringsdetekteringskredsløbslogikorganet virker som et
25 hjælpeorgan for dækkortgenkendelsesmikrokodealgoritmen med
henblik på at afgøre, hvorvidt et givet skanderet dokument
er et styreark eller ikke. Når det først er afgjort at et
givet dokument er et styreark, fortsætter markeringsdetek-
teringskredsløbslogikorganet med at detektere og læse marke-
30 ret information fra denne side. Logikorganet følger ved
detekteringen en vandret retning på siden. Det foretager ik-
ke en afgørelse af, hvorvidt den har set gyldige markeringer
på siden eller ikke. Det holder regnskab med hvor mange sor-
te billedelementer det ser, når det skanderer hen over gyl-
35 dige markeringsområder. Dette regnskab lagres i et lager så
det kan undersøges af programmet. Programmet anvender

0

dette regnskabsresultat sammen med tællingerne fra andre skanderinger, hvis det er nødvendigt, med henblik på at foretage en markeringsbeslutning.

5 Før komposanterne i markeringsdetekteringskredsløbslogikken 76 beskrives, foretages en logisk beskrivelse af de fremgangsmådetrin, der anvendes af logikken til at afgøre tilstedeværelsen eller manglen af et mærke. Fig. 6A og B viser en grafisk fremstilling af, hvorledes logikken fungerer. Styrekortet 10 (fig. 2) skanderes af skanderen 12 i den med pilene 82 hhv. 84 viste retning. Arket skanderes med andre ord fra den øverste del til den nederste del og fra venstre til højre. Den bitstrøm, der er repræsentativ for sidens informationsindhold, lades i sekventiel rækkefølge ind i den ikke viste buffer. Efter at fire skanderingslinier er blevet akkumuleret, skifter logikken 76 ved bearbejdningen af dataene fire skanderingslinier fra den ikke viste skanderbuffer ind i sin egen buffer. Et bevægeligt vindue (fortrinsvis en 15 4 x 5 skiftematrix) bevæges over de bufferindlæste linier. Det forskydes 12 billedelementer til højre og kontrollerer herefter det mønster, som er identificeret ved henvisningstallet 86. Dette mønster er en næsten sammenhængende hvid blok. Dersom den hvide blok ikke findes, forskydes vinduet ét billedelement til højre og prøver igen indtil skiftetællerens indhold er lig med 256. Dersom tællerens indhold er 25 256 (prøveblok 88) og prøvemønsteret ikke findes, indstilles en markeringslæsningstæller med en bit, der tilkendegiver at der ikke er fundet noget referencemærke. Dersom skiftetælleren imidlertid er mindre end 256, udføres prøven (blok 90) for at undersøge hvorvidt mønsteret er fundet. Hvis 30 mønsteret ikke er fundet, går programmet langs vejen 92 til blokkene 88 hhv. 90. Dersom mønsteret findes, fortsætter programmet langs vejen 94 og forskyder vindues 1 billedelement til højre og søger efter et andet mønster, som er angivet med en blok 96. Mønsteret i blokken 96 består af en 35 hvilken som helst af 16 sorte billedelementer ud af 20 mulige sorte billedelementer. Udtrykt på en anden måde, søger

0

programmet nu efter et område, som er i det mindste 75% sort. Programmet kontrollerer derefter for at se, hvorvidt skiftetællerens indhold er lig med 256 (blok 98). Dersom dette er tilfældet, afsluttes programmet og indstiller det fundne ikke-referencemærke i referencemarkeringstælleren. Dersom tælleren er mindre end 256, prøver programmet mønsteret, som er sort (blok 102). Dersom det ikke findes, går programmet langs vejen 100 og mellem blokkene 98 og 102 indtil mønsteret findes. Når først mønsteret er fundet, ændres størrelsen af det bevægelige vindue, som anvendes til at afgøre tilstedeværelsen eller manglen af referencemærket. Det nye vindue er to lodrette indbyrdes tilstødende skiftematrixer, som er identificeret med henvisningstallene 104 hhv. 106. I den foretrukne udførelsesform af denne opfindelse er størrelsen af denne matrix 2×2 .

15

Idet der stadig henvises til fig. 6A og B indleder et program derefter en nedtælling og forskyder det nye vindue en billedelementposition til højre for hver tælling. Den samlede tælling svarer til den position, hvori de andre referencemærker er beliggende på den identificerede række. Udtrykt på en anden måde frembringes en tælling i en tæller, når først et referencemærke er identificeret i søjlen 46 (fig. 4). Tællingen svarer til de billedelementer, der kræves til at bevæge vinduet fra referencemærket til det første markeringsområde på rækken. Tællingen omtales som en "nedtælling". Når tællingen er afsluttet, indleder programmet en "optælling". Den akkumulerede tælling, der er nul den første gang, afgives som udgangssignal. Prøven i en blok 108 udføres derefter. Prøven kræver, at der er fire sorte billedelementer i den øvre kvadrant af den nye matrix 104. Hvis der findes fire sorte billedelementer, fremtælles billedelementtællingen med én (blok 110). Programmet kontrollerer derefter for at se, hvorvidt der er fire sorte billedelementer i den nedre kvadrant. Dersom der er fire sorte billedelementer, bevæger programmet sig langs vejen 116 ind i blokken 118. I blokken 118 fremtælles billedelementtællin-

30

35

0

gen med én, og vinduet forskydes til højre (blok 120). Vinduet forskydes også til højre dersom der er mindre end fire sorte billedelementer i den nedre kvadrant. Det kredsløb-assisterede program fortsætter derefter ind i blokken 122.

5

I blok 122 undersøger programmet, hvorvidt antallet af skift er lig med "optællingen". Dersom dette er tilfældet, gemmer programmet tællingen (blok 23) og bevæger sig langs vejen 125 for at indlede nedtælling og forskyder vinduet under nedtællingsintervallet. Dersom antallet af forskydningsskift er mindre end indholdet af optællingen (blok 122), forskydes forskydningsvinduerne 104 hhv. 106 et billedelement til højre (blok 129). Programmet bevæger sig derefter ad vejen 131 til blokken 108. Ovenfor omtalte rutine fortsætter indtil skanderingsliniens afslutning er nået, og derefter standser programmet kredsløbsorganet. Afslutningen af en skanderingslinie nås, når et forudbestemt antal billedelementer er blevet bearbejdet.

10

15

20

Kredsløbsorganet forbliver i stoptilstanden indtil det igangsættes igen af kredsløbsorganets mikrokode. For at igangsætte kredsløbsorganet indstiller mikrokode en styrebit i et styreregister. Hver gang kredsløbsorganet afslutter ovennævnte rutine genindstilles bitten.

25

30

35

Kort udtrykt søger markeringslæsningskredsløbet og dets tilhørende mikrokode (markeringsdetekteringskredsløbslogikorganet 76, fig. 2) efter et referencemærke, som er beliggende på venstre side af styrearket. Logikken servostyres til mærket ved at iagttage et sammenhængende hvidt område efterfulgt af et i hovedsagen sort område. Når først denne afgørelse er truffet, bevæger et forholdsvis lille matrixvindue sig hen over den vandrette linie eller den vandrette række for at bestemme mærkerne. Der holdes regnskab med digital-repræsentationen for disse mærker, hvilket regnskab anbringes i lageret, hvor der skaffes tilgang til det af dækkortgenkendelsesmikrokodealgoritmen 80. Denne algoritme beskrives fuldstændigt nedenfor. Det er tilstrækkeligt at bemærke, at mikrokodealgoritmen frembringer betyd-

0

ningsrelevante styreparametre ud fra de regnskabslagrede tællinger.

I fig. 5 er vist et blokdiagram over kredsløbsorganets komponenter i detekteringskredsløbslogikorganet 76 (fig. 2). Kredsløbsorganet omfatter en buffer 128. Bufferen lagrer dataskanderingslinierne, som bearbejdes ved at bevæge vinduerne 130, 104 hhv. 106. Data (dvs. skanderingslinier) føres over lederne 132 hhv. 134. Data til bufferen 128 opnås fra den regulære skanderingsbuffer. Når matrixvinduet 130 skanderer bufferen 128 føres udgangssignalet fra bufferen 128 over lederen eller bussen 128 til dekoderne 140 for det sammenhængende hvide område og dekoderne 142 for det sorte område. Tyve af de transmitterede bit overføres til det i hovedsagen sorte områdes dekoder 142, og 16 af de transmitterede bit overføres til det sammenhængende hvide områdes dekoder 140. Bufferen 128 styres af bufferstyreenheden 136. Funktionen af det tydeligt hvide områdes dekoder 140 er at dekode de 16 indkommende bit for at afgøre hvorvidt der foreligger et tydeligt hvidt område eller ikke. Tilsvarende er funktionen af det tydeligt sorte områdes dekoder 142 at dekode de indkommende tyve bit for at se, hvorvidt et tydeligt sort område følger efter det tydeligt hvide område. Det bør bemærkes, at de 16 hhv. 20 bit er de bit, som er frembragt af det forholdsvis brede matrixvindue 130.

Udgangssignalet fra det tydeligt hvide områdes dekoder 140 ledes via lederen 144 til referencemarkeringsdetekteringsorganet 146. Ligeledes føres udgangssignalet fra det tydeligt sorte områdes dekoder 142 over lederen 144 ind i referencemarkeringsdetekteringsorganet 146. Referencemarkeringsdetekteringsorganet 146's funktion er at detektere referencemarkeringen. En af dets udgange er over lederen 150 forbundet med ikke-referencemarkeringstælleren. Udgangssignalet fra ikke-referencemarkeringstælleren føres over lederen 152 for derved at oplyse logikhjælpemikrokoden om, at der ikke er fundet nogen referencemarkering. De andre udgange fra referencemarkeringsdetekteringsorganet 146 er over

35

0

lederen 156 forbundet med gyldighedseksempleringstællings-
generatoren 158. Gyldighedseksempleringstællingen anvendes
til at bestemme op- og nedtællinger med programmestil-
lelige tællinger. Gyldighedseksempleringstællingsgenerato-
5 ren 158 styres af information, som kommer ud på bussen 160
fra optællingsregistertælleren 162 samt information på bus-
sen 164 som kommer fra udgangen fra nedtællingsregistertæl-
leren 166. Som tidligere anført lades optællingsregistertæl-
10 leren og nedtællingsregistertælleren af kredsløbsorganets
hjælpemikrokode. Udgangssignalet fra gyldighedseksempleringstællings-
generatoren 158 føres over lederen 168 ind i billed-
elementeksempleringssystemet 170. Op til 8 billedelementer
kan indlæses i billedelementeksempleringssystemet 170 over
lederen 168. De 8 billedelementer frembringes af de 2 x 2
15 matrixvinduer 104 hhv. 106. Udgangssignalet fra billedele-
menteksempleringssystemet 170 føres over en leder 174 til
regnskabstælleren 176. Regnskabstælleren er en otte-bit-tæl-
ler og dens udgangssignal føres over en skrivmultiplexer-
bus til et ikke vist fælles lager. Den regnskabstælling, som
20 indskrives i fælleslageret, skaffes der tilgang til ved
hjælp af dækkortgenkendelsesmikrokodealgoritmen 80 (fig. 2)
for at afgøre tilstedeværelsen eller manglen af en marke-
ring på arket. Denne dækkortgenkendelsesmikrokodealgoritme
80 beskrives nu kortfattet.

25

Under drift er skanderadapteren det første kredsløbsorgan som igangsættes. Det fører skanderet data ind i bufferen hørende til skanderen. Når fire eller flere linier er blevet ført ind i skanderlageret, igangsættes markeringsdetekteringskredsløbslogikorganet (fig. 2 og 5). Markeringslæsningen opsamler de fire skanderede linier og lagrer dem i bufferen 128 (fig. 5). Markeringslæsningen igangsættes ikke igen før end i det mindste fire eller flere linier er blevet skanderet. Ved at bevæge matrixen 130 over de i bufferen indførte linier undersøges et snapshot af den skanderede side, som dækker et billedområde, der er fire skanderingslinier højt og fem billedelementpladser bredt. Dette
30
35

0

tillader detektering af tydeligt hvide eller sorte billed-
områder, og tillader at billedelementtætheder kan tælles
samtidigt over fire skanderingslinier. Det tydeligt hvide
områdes dekoder 140 er en 16 indgangsdekoder, som undersø-
5 ger fuldstændigheden af de 20 bit fra matricen 130. Det tyde-
ligt sorte områdes dekoder 142 undersøger samtlige 20 bit.
Et givet antal manglende bit er tilladt. Dette muliggør de-
tekteringen af tydeligt sorte områder, som er mindre end
100% sorte, såsom billedarbejdsmaedata.

10

Markeringslæsningsprocessen starter, når der gives
ordre til det ved mikrokodeindstilling af kørselsbitten i
et ikke vist styreregister. Kredsløbsorganet ser bort fra
de første 12 billedelementer og begynder derefter at søge
efter referencemarkeringen. Dersom referencemarkeringen
15 findes, når én eller flere tydeligt hvide områder efterføl-
ges af i det mindste ét tydeligt sort område. De tydelige
områdeeksempleringer indtræffer en gang i hver vindueskifte-
cyklus eller en gang, når tidsdata skifter en billedelements-
position. Når først det tydeligt hvide område efterfulgt af
20 det i hovedsagen sorte område er fundet, tændes gyldigheds-
eksempleringstidsgeneratoren 158. Optællingen af generator-
udgangssignalet virker som en port, der tillader opregnings-
tælleren 176 at tælle. Nedtællingen standser tælleren, og
tælleinformationen overføres til et ikke vist midlertidigt
25 register og derefter til et udpeget område i fælleslageret.
Dette område er tilgængeligt for dækarkgenkendelsesmikro-
kodealgoritmen 80 (fig. 2), som bliver beskrevet i det følgen-
de. Den efterfølgende optællingsstart tilbagestillter tæl-
leren, således at en anden tælling kan foretages. Under
30 den næste optælling indskrives dataene i registeret i tids-
fælleslageret. Optællingen fra generatoren sker kun i gyldi-
ge markeringsområder. Umiddelbart efter detekteringen af
referencemarkeringen starter generatoren sin nedtælling.
Generatoren udføres med to skifteregister (ikke-binær) tæl-
35 ler og to registre, som lades ved hjælp af programmel.
Nedtælleren kører først, derefter optælleren, osv.

0

Under optællingen (gyldig tid) er billedelement-
eksempleringsorganet i funktion. Regnskabstælleren 176 tæller
kun dersom der iagttages billedelementer. I virkeligheden
fremtæller regnskabstælleren kun når den både er i gyldig tid
5 og når billedelementerne detekteres i klynger på fire
(2 x 2). Dekodningen af dette lille tydelige område sikrer,
at pletter og snavs kun bidrager lidt eller er uden betyd-
ning for regnskabstællingerne. Hvert klyngeområde (et 2 x 2
område ovenover et andet 2 x 2 område) eksempleres under hver
10 maskincyklus. Klyngerne skifter en billedelementposition før
de hver for sig eksempleres i den næste cyklus. Den samlede
virkning er, at regnskabstællingen er lig med det halve af
den virkelige bittælling minus en. De to klynger dekodes fra
de to venstre søjler i den største fem-bred, fire-høj matrix,
15 som er identificeret med henvisningstallet 130. Ved begyn-
delsen af hver skandering tændes ikke-referencemarkerings-
tælleren. Dersom tælleren løber ud før end en referencemar-
kering er detekteret, standser og tilbagestiller logikken.
Tælleren løber ud, når den når 256 billedelementtællinger.

20

b) Dækarkmikrokodealgoritme

Som det fremgår af fig. 2 afbryder markeringsdetek-
teringskredsløbslogikorganet 76, når det afslutter bearbejd-
ningen af et bånd eller en række af markeringer på styrear-
25 ket 10, dækarkgenkendelsesmikrokodealgoritmen 80. Mikrokode-
algoritmen 80 bearbejder derefter markeringerne. Dækarkgen-
kendelsesmikrokodealgoritmen 80 bliver i det følgende om-
talt som et dækarkgenkendelsesafbrydelsesbehandlingsorgan.
Mikrokodeafbrydelsesbehandlingsorganet er i alt væsentligt
30 et "software"-program, der er beliggende i en mikroproces-
sor af den afbrydelsesdrevne art. Mikroprocessoren kan være
en udpeget processor eller programmet kan være et subpro-
gram i en mikroprocessor, der udfører andre funktioner end
bearbejdning af den markerede information på styrearket.
35 Desuden kan kendte processorer af andre arter end den af-
brydelsesdrevne art anvendes til at bearbejde dataene.

0

Dækarkgenkendelsesafbrydelsesbehandlingsorganet ("software") indføres ved forekomsten af en afbrydelse fra styrearkgenkendelseskredsløbsorganet. Dets funktion er at akkumulere resultaterne fra styrearkgenkendelseskredsløbsorganet, at genkende gyldige og ugyldige styreark og at frembringe en bitstreng af markeringer for de gyldige styreark. Det skelner mellem markeringer, som er bestemt til at styre skanderen og modtagetrykkeværket og markeringer, der er bestemt til at styre fordelingen af dokumentet. De markeringer, som er bestemt til at styre skanderen, udskilles og udtrykkes som parametre. Parametrene anvendes af skanderstyreindretningerne af kendt art til at styre skanderingen af dokumenterne. De markeringer, der er bestemt til at styre fjerntbeliggende trykkeværker, udskilles og udformes til brugelige parametre og fremføres (dvs. transmitteres) gennem netværket til de rette trykkeværker. De transmitterede parametre anvendes af trykkeværkstyreorganerne af kendt art til at reproducere dokumenterne. Markeringer, der er bestemt til at styre fordelingen af dokumentet, simuleres i bitstrømme med egnede startetiketter og fremføres til knudepunkterne. Ved knudepunkterne omsætter de yderligere "software"-behandlingsorganer (der beskrives i det følgende) styrebitstrømmen til betydningsrelevante parametre, som anvendes til at føre dokumenterne til deres rette bestemmelsessteder. Det bør bemærkes, at styrearkgenkendelsen er en kontinuerlig styreproces, der drives af kredsløbsorganafbrydelser ("hardware interrupts"). Styrearkgenkendelsesprocessen styres ved tilstedeværelsen eller manglen af en referencemarkering, som er beliggende langs den venstre margen på styrearket 10 (fig. 3 og 4). Dersom referencemarkeringen findes af markeringsdetekteringskredsløbslogikorganet 76 (fig. 2), overvåges det vandrette bånd eller rækken sammen med referencemarkeringen og et sæt tællinger, der er repræsentative for de i de markerede områder detekterede billedelementer frembringes. Dersom referencemarkeringen ikke ses indenfor omtrent 2,5 cm fra styrearkets venstre kant, springes linien

35

0

over og der akkumuleres ingen tællinger. De af kredsløbsorganet frembragte tællinger tærskelværdivurderes, og dersom de er beliggende mellem visse minimums- og maksimumsværdier omsættes de til logisk "1"-bit for en markeringsposition eller et logisk "0"-bit for en umarkeret position. De anvendte tærskelvurderede værdier er forskellige for forskellige arter markerede positioner på styrearket. F.eks. er de værdier, der anvendes til at tærskelvurdere en øverste genkendelsesbåndmarkering, forskellig fra de værdier, der anvendes ved arbejdet med en brugermarkering.

10

Fig. 8A viser det hovedprogram, som anvendes til at akkumulere resultaterne fra markeringsdetekteringskredsløbslogikorganet 76 (fig. 2). Programmet indbefatter et antal underprogrammer, der er vist i fig. 8B-8F. Programmet er skrevet i et højniveau struktureret format. Dette format er velkendt for fagfolk på programmeringsområdet og derfor vil hvert trin i programmet ikke blive beskrevet. Programmet igangsættes ved et afbrydesignal, som afgives fra udgangen på markeringsdetekteringskredsløbslogikorganet 76 (fig. 2). Dette trin er angivet i fig. 8A ved ordren, som er identificeret med betegnelsen CSR00041. Det næste trin i programmet er identificeret ved betegnelsen CSR00042. Dette trin er en vælgeordre. Denne vælgeordre er en sætning, som indfører flere forskellige alternativer. Det bør bemærkes, at det første trin i programmet CSR00042 ender med den endevælge-sætning, som er identificeret ved ordrenummer CSR00074. Der er to alternativer, som følger vælgesætningen. Det første alternativ er "when"-alternativet, der begynder ved den ordrelinie, som er identificeret med CSR00044. Dersom sætningen er sand, dvs. der ikke blev fundet nogen referencemarkering på den gældende linie, udfører programmet et trin, der begynder ved CSR00045 og ender med "end-when"-sætningen, som er identificeret ved ordrenummer CSR00067. Dersom der blev fundet en referencemarkering (ordrenummer CSR00044) går programmet videre til ordrenummer CSR00068. Der afprøver det for at se, hvorvidt den skanderede lines

15

20

25

30

35

0

skævhed er acceptabel (ordrenummer CSR00069). Derefter udfører det den funktion, der er identificeret med ordren CSR00070 gennem "end-when"-sætningen CSR00073.

5 Som tidligere omtalt findes der flere underprogrammer i programmet. Hvert af disse underprogrammer bliver identificeret og de tilsvarende figurer, der viser underprogrammerne, bliver beskrevet. Det første underprogram i programmet er underprogrammet CSR00055 til bestemmelse af skævheden. Programtrinene for denne rutine er vist i fig. 8D.

10 Dette underprograms funktion er at bestemme, hvorvidt styrearkets skævhed er indenfor acceptable grænser. Denne funktion bestemmer med andre ord, hvorvidt de af styrearkgenkendelseskredsløbet leverede tallerværdier kan anvendes til markeringsbestemmelse eller ikke. Den bagved liggende

15 prøve bestemmer, hvorvidt siden er skæv i forhold til skanderens bevægelsesbane. Tælleren længst til højre som føres tilbage af organet repræsenterer et skævhedsmærke. Dersom skanderen for øjeblikket befinder sig indenfor en referencemarkering, angiver en minimumsværdi i skævhedsmarkerings-

20 tælleren, at tallerværdien repræsenterer de markeringer, som er beliggende mellem referencemarkeringen på venstre side af styrearket, og skævhedsmarkeringen på den højre side burde være gyldig. Dersom tallerværdien er mindre end et nærmere angivet minimum, findes der en mindre end optimal mulighed for, at tallerværdierne for de andre markeringer på

25 denne linie er gyldige. Kort udtrykt gælder, at den indbyrdes sammenhæng mellem referencemarkeringen på den venstre side og skævhedsmarkeringerne (i søjle 51) på den højre side af styrearket anvendes til at bestemme arkets skævhed.

30

Mønsteret af markeringer i fig. 4A repræsenterer en række af informationsmarkeringer, der skal skanderes af en lineær skander. Markeringerne A og C anvendes til at fastlægge et skanderingsvindue. Dersom markeringerne A og C ikke kan detekteres under samme lineære skandering af

35 skanderingsanlægget, er dokumentet skævt i forhold til skanderen i en sådan grad, at informationsmarkeringerne B ikke kan læses på pålidelig måde. Under drift akkumulerer skan-

0

deren en mængde sort for samtlige markeringer A, B og C i den række, der skanderes. Når A markeringen ikke længere detekteres, bestemmer skanderingsanlægget hvor meget sort der er blevet læst fra C markeringen. Dersom den detekterede mængde overskrider en tærskel på 80% (andre tærskelværdier kan anvendes), ved skanderen, at skævheden er tilstrækkeligt lille til at skanderen også har læst de eventuelle B markeringer. Skanderen kontrollerer derefter tilstedeværelsen af akkumuleret sort i andre afsnit af rækken som angiver tilstedeværelsen af en B markering. Dimensionslinierne 11 og 13 mellem kanterne af A og C markeringen fastlægger i virkeligheden et acceptabelt skævhedsvindue. Størrelsen af skævhedsvinduet afhænger af størrelsen af A og C markeringerne og deres indbyrdes afstand. A og C markeringerne kunne anbringes på hver række, der skal skanderes, eller de kunne anbringes ved den første eller øverste række på et dokument. Det bør bemærkes, at A markeringen optegnes i referencemarkeringsområdet 46 (fig. 4), og C markeringen optegnes i søjlen 51 (fig. 4). Desuden befinder B markeringerne sig i samme række som A og C markeringerne og er beliggende mellem A og B markeringerne. Det bør bemærkes, at den fysiske størrelse af markeringerne er overdrevet af beskrivelsesmæssige grunde.

I dette tilfælde sættes et indikatorflag for at forhindre at det behandlede markeringsdetekteringskredsløbgikorgan 76 (fig. 2) anvender flere af disse værdier. For hver linie, der er modtaget med en tællerværdi over et givet minimum, anvendes de andre tælleres værdier til denne linie. Dersom tællerværdien for skævhedsmarkeringen imidlertid ikke opfylder dette minimumskrav, antages tællerværdierne at være upålidelige. Som en yderligere kontrol af den tilladelige skævhed på dækarket, opretholdes en skævhedstalling. Tælleren fremtælles hver gang tællerværdien for skævhedsmarkeringen overstiger tærsklen. Dersom tælleren ikke har overskredet en forudbestemt værdi, er siden ikke skæv. De øverste og nederste genkendelsesbånd har en anden styremarkering for

35

0

nærmere at angive, at skævhedsbestemmelsen skal skippes. Disse bånd har markeringer, der adskiller sig fra markeringerne i bruger- og maskinstyringsbåndene, hvorved tillades detektering uden at det er nødvendigt med skævhedsbestemmelse.

5

Programmet (fig. 8D) begynder med IF-sætningen (CSR00180). Dersom kredsløbsorgantælleren tilkendegiver at skævhedskontrollen skal springes over, tilkendegiver programmet at skævheden er acceptabel (CSR00182), og programmet går tilbage til hovedprogrammet i fig. 8A. I det tilfælde, at skævhedskontrollen ikke skal springes over, udfører programmet en skævhedskontrol, som er fastlagt af programtrinene CSR00183-CSR00190.

10

Andre underprogrammer i det i fig. 8A viste hovedprogram består af omsættetællerunderprogrammet, som er identificeret med programtrinet CSR00059. Omsættetællerunderprogrammet er vist i fig. 8C. Omsættetællerunderprogrammet omsætter de samlede tællinger til en bitstrøm, der svarer til de markerede og umarkerede positioner på linierne eller rækkerne af markeringer på styrearket 10 (fig. 3 og 4). Tællingerne undersøges en ad gangen i omsættelsesprocessen. Omsættelsesprocessen består i at sammenligne en tællerværdi med to tærskelværdier, en minimumstærskelværdi og en maksimumtærskelværdi. Den tæller, som ligger indenfor de foreskrevne kontrolværdier, fører til en 1-bit indgangsstrøm.

25 Dersom tælleren ikke er beliggende indenfor den foreskrevne kontrolværdi, omsættes tælleren til en 0-bit.

20

Den første ordre i dette program er identificeret med CSR00118. I denne ordre indstiller programmet den øverste tærskelværdi, som hvis den overskrides, tilkendegiver noget andet end at markeringen blev set. Ordren CSR00120 indstiller den nederste tærskelværdi, som dersom den ikke opfyldes, tilkendegiver noget andet end at markeringen blev set. Når først betingelserne er fastlagt af programmet, er den første ordre en "DO-FOR"-ordre, som er identificeret med henvisningstallet CSR00122. Denne "DO-FOR"-ordre anvendes til samtlige markeringer begyndende med den første mar-

30

35

0

kering til højre for genkendelsesmarkeringen for en bestemt linie indtil der er taget hensyn til samtlige markeringer i linien. Underprogrammet afsluttes med ordren CSR00129. Det gælder med andre ord, at for hver markering prøves den regnskabstælling, der afgives fra markeringsdetekteringskredsløblogikorganet 76, overfor den tidligere indstillede tæller for se, hvorvidt et 1 eller et 0 indgår i bitstrømmen.

5

10

Fig. 8E viser kontrollen af styrebåndunderprogrammet. Dette underprogram er identificeret i hovedprogrammet med henvisningsbetegnelsen CSR00061. Koden i dette underprogram sammenligner resultaterne fra kredsløbsmikrokodebilled-elementtællingerne for at afgøre, hvorvidt rækken af tællinger repræsenterer et styrebånd. Dersom rækken virkelig er et styrebånd, bevæges bitstrengrepræsentationen til styrebåndetsæt med henblik på senere behandling. Dersom rækken ikke er et styrebånd, bevæges den til bitstrengen med henblik på at blive udskiftet på et senere tidspunkt. Programmet begynder med en IF-sætning, som er identificeret med henvisningsbenævnelserne CSR00209 og ender med en ELSE-sætning, som er identificeret med henvisningsbetegnelsen CSR00212.

15

20

25

30

35

"Kontrol af styrearkunderprogrammet" identificeres i hovedprogrammet med CSR00063. Kontrolstyrearkunderprogrammet er angivet i fig. 8F. Dette underprograms funktion er at afgøre, hvorvidt det netop påtrufne styrebånd er et øverste eller et nederste genkendelsesbånd eller ikke. Dersom det viser sig, at båndet er et øverste genkendelsesbånd, accepteres arket. Dersom båndet er et nederste bånd, blev arket skanderet nedefra og op (dvs. omvendt) og afvises. Det første trin i programmet er en IF-sætning, som er identificeret med CSR00229. Ordren identificeres med CSR00230 er en "THEN-DO"-sætning. "THEN-DO"-ordren behandles dersom en styrearkafgørelse endnu ikke er truffet. Ordren afsluttes med "END-THEN"-sætningen CSR00250. Ligeledes afsluttes "DO-FOR"-sætningen CSR00232 ved "END-FOR"-sætningen CSR00242.

0 "THEN-DO"-sætningen CSR00234 afsluttes ved "END-THEN"-sætningen CSR00241. "THEN-DO"-sætningen CSR00236 afsluttes ved "END-THEN"-sætningen CSR00239. Endelig afsluttes "ELSE"-sætningen CSR00240 ved "END-ELSE"-sætningen CSR00248.

5 Fig. 8B viser underprogrammet for "sumregnskabstællingerne". Dette underprogram er i hovedprogrammet identificeret ved henvisningsbetegnelsen CSR00071. Dette underprogram adderer styrearkgenkendelseskredsløbsorganets regnskabstællinger til de samlede tællinger. Disse tællinger er 10 tællingerne af billedelementerne inden i et over et markeret område anbragt net. En tæller designeres for hver markeret plads hen over papiret. Disse tællere summeres under optællingstiden. Disse tællere summeres for skanderingslinierne, når der ses en referencemarkering. Når først den ned- 15 erste del af en markering ses, hvilket sker når en ikke-referencemarkering modtages, omsættes tællere til bitstrengene bestående af ettaller og nuller, som repræsenterer de positioner, der er markeret og umarkeret. Programmet begynder med "DO-FOR"-sætningen CSR00096 og slutter med en "END-FOR"- 20 -sætning CSR00098. Selv om et bestemt sæt "software"-programmer er blevet beskrevet til behandlingen af markeringerne på styrearket, bør det bemærkes, at fagfolk på området kan frembringe andre programmer uden at afvige fra opfindelsens omfang og ånd.

25 Som ovenfor anført indkodes netværksinformation, der har forbindelse med dokumentfordelingsparametre, i skanderstyreorganet og transmitteres til et netværkknudepunkt med henblik på yderligere behandling. Ved netværkknudepunktet oversætter et antal "software"-programmer den indkodede 30 bitstrøm til netværkfordelingsparametre. "Software"-programmerne bliver nu beskrevet.

3. Værtsorganstyrearkstøttealgoritme

35 I fig. 7 er vist et detaljeret blokdiagram over et netværkfordelingsanlæg. Anlægget indbefatter en optisk skander 178 af kendt art. Skanderens funktion er at skandere

0

styreakkene og dokumenterne, som skal transmitteres til en eller flere modtageknudepunkter. Udgangssignalet fra skanderen transmitteres over en kommunikationslænke 180 til et første værtsorganknudepunkt 182. Kommunikationslænken 180 kan indbefatte et kommunikationsstyreorgan ("communication coltroller" = CC) såsom en 3705. Udgangssignalet fra kommunikationsstyreorganet føres ind i en kommunikationsstyremodem 186. Udgangssignalet fra kommunikationsmodemet 186 føres gennem en kommunikationskanal 188. Kommunikationskanalen 188 kan være telefonlinier, satellit, mikrobølger osv.

5

10

Kommunikationsmodemet 190 og kommunikationsstyreorganet 192 er serieforbundet. Deres funktion er at acceptere signalet fra kommunikationskanalen 188 og afgive det til knudepunktet 182. Værtsorganknudepunktet 182 indbefatter almindeligvis et centralbehandlingsanlæg, såsom en sædvanlig datamaskine. Datamaskinens funktion ved værtsorganknudepunktet 182 er at acceptere de transmitterede data samt styreinformation fra styreakket, bearbejde informationen og gentransmittere den gennem kommunikationskanalen 196 til mellemknudepunktet 198. Både mellemknudepunktet 198 og værtsorganknudepunktet 194 har hjælpelagringsorganer 200 hhv. 202. Som eksempel kan disse hjælpelagerorganer være direkte tilgangsdrivorganer, osv. Fra mellemknudepunktet 198 transmitteres dataene til et bestemmelsesstedknudepunkt 204. Et hjælpelagringsorgan 206 er forbundet med knudepunktet 204. Udgangssignalet fra bestemmelsesstedknudepunktet 204 føres gennem kommunikationslænken 208 til modtageknudepunktet 210. Kommunikationslænken 208 indbefatter enkeltdele som i hovedsagen svarer til de i kommunikationslænken 180 beskrevne enkeltdele. Derfor vil enkelthederne i disse komponenter ikke blive omtalt. I den foretrukne udførelsesform af denne opfindelse er modtageknudepunktet 210 et facsimiletrykkeværk. Bortset fra styreakkprogrammerne, der er beliggende i knudepunkterne i fig. 7, svarer enkeltdelene i hovedsagen til enkeltdelene i et sædvanligt IBM S/370 anlæg eller et tilsvarende anlæg. IBM S/370 er beskrevet i ovenfor omtalte

15

20

25

30

35

0

artikel af Gary D. Schultz. Der kan henvises til denne artikel angående detaljeret beskrivelse af anlægget. Disse anlægs lære og artiklens lære indgår heri ved henvisning og der gives ikke enkeltheder.

5

I fig. 9 er programmeringsmodulerne eller -komponenterne, som er beliggende i knudepunkterne 194, 198 eller 204 vist. Knudepunktet indbefatter et sikkerhedslagringsorgan 212. Sikkerhedslagringsorganets funktion er at lagre data. Til dette formål er sikkerhedslagringsorganet en buffer af kendt art med styreorganer af kendt art til at lede datastrømmen ind i og ud af bufferen. Terminaldokumentfordelingsorganet 214 er over en leder 216 forbundet med sikkerhedslagringsorganet. Udgangssignalet fra terminaldokumentfordelingsorganet 214 føres gennem en kommunikationskanal 217 til en frembringende eller modtageknudepunktterminal 218. I den foretrukne udførelsesform af opfindelsen er det frembringende knudepunkt en optisk skander af kendt art, mens modtageknudepunktet er et facsimile trykkeværk. Terminaldokumentfordelingsorganet indbefatter et antal "software"-programmer, der er tilpasset til de proceskrav, som kommer fra et frembringende modtageknudepunkt såsom en skander med et dækark. Terminaldokumentfordelingsorganet udfører følgende funktioner:

10

15

20

25

30

35

Anvender sikkerhedsorganet til at lagre transmitterede dokumenter og bitkort på permanentlager.

Fortolker bitkortet tilstrækkeligt til at afgøre, at det virkelig er et dokumentfordelingsforlangende.

Omsætter fordelingsstyremarkeringerne til tilsvarende fordelingsstyreparametre under anvendelse af et omsætningskort for fordelingsforlangender.

Anvender et blanketnummer, som er angivet ved en del af bitkortet, som repræsenterer et bestemt adressemarkeringsomsætningskort.

Genvinder omsætningskortet og anvender det til at omsætte adressebåndmarkeringerne til netværkadresser for det dokumentfordelingsknudepunkt, der omfatter den pågældende modtager.

0

Erstatter den bitindkodede dokumentfordelingsanmodningsetikette med den virkelige dokumentfordelingsanmodningsetikette.

5

Bufferlagrer dokumentfordelingsanmodningen om behandling af lagrings- og leveringsprocessen. Herfra kan anmodningsetiketten behandles som om den kom fra en kodet informationsterminal såsom et tangentbord.

10

Som angivet med styreorganer eller som udtrykkeligt anmodet via separate dækark eller kodede informations-(CI)-terminalanmodninger, opretter terminaldokumentfordelingsorganerne desuden en kommunikationsforbindelse med hver adresseret modtageterminal, transmitterer terminaltrykkestyreordrene, som oprindeligt er angivet via markeringer, med senderen og transmitterer dokumentindholdet til modtageknudepunktet med henblik på trykning.

15

Lagrings- og leveringsproceskomponenten 220 er forbundet med sikkerhedslagringsorganet 212 gennem lederen 222. Lagrings- og leveringsproceskomponenten 220's funktion er at behandle dokumentføringen og de transmissionsalgoritmer der styres af de fordelingsstyreordrer, som oprindeligt er angivet via markeringer på det skanderede dækstyreark. Lagrings- og leveringsproceskomponenten udfører følgende funktioner:

20

25

Genfinder dokumentfordelingsanmodningsetiketten og netværkmodtagerbrugeridentifikationslisten og dokumentfordelingsknudepunkterne.

30

Anvender fordelingsstyreordrene til at angive arbejds måden for transmissions-(eksempelvis umiddelbart, forsinket, osv)-fordelingsanerkendelses anmodninger, osv. Anvender modtagernetværkområde-adresserne til at sortere ved hjælp af en éntydig bestemmelsesstedknudepunktidentifikation og vedhæfter den særlige modtageridentifikation for hver bestemmelsessted identifikation.

35

Bufferlagrer en anmodning for hver tilstødende, mellem-liggende eller bestemmelsesstedknudepunkt.

0

Mellemknodepunktdokumentfordelingsorganet 224 er gennem en leder 226 forbundet med sikkerhedslagringsorganet. Mellemknodepunktdokumentfordelingsorganet er gennem kommunikationslænken 228 forbundet med et nærliggende, mellemliggende eller bestemmelsessted-værtsorganknodepunkt. Det bør bemærkes, at dersom et mellemknodepunkt ikke er til stede i anlægget, bevæger data sig fra det frembringende knodepunkt til dokumentfordelingsknodepunktet og derefter til modtagerknodepunktet. I det tilfælde, at anlægget indbefatter mellemknodepunkter, leveres dokument- og styret information gennem mellemknodepunktet til bestemmelsesstedknodepunktet. Til dette formål udfører mellemknodepunktdokumentfordelingsorganet 224 forskellige funktioner. Funktionen afhænger af, hvorvidt den er beliggende ved et mellemknodepunkt, såsom knodepunktet 198 (fig. 7) eller i et bestemmelsesstedknodepunkt såsom 204 (fig. 7) eller ikke. Ved mellemknodepunktet udfører mellemknodepunktdokumentfordelingsorganet følgende funktioner:

20

Genfinder et dokument fra sikkerhedslagringen via sikkerhedslagringsorganet.

25

Transmitterer en enkelt kopi af dokumentdataindholdet og bestemmelsesstedknodepunktets fordelingsanmodningsliste til hvert af de nærliggende, mellem- eller bestemmelsesstedknodepunkter under anvendelse af transmissionsplanlægningsfaktorer styret af fordelingsstyreordrer.

30

Når dets eget knodepunkt virker som bestemmelsesstedknodepunkt bufferlagrer det anmodninger om behandling af terminaldokumentfordelingsorganets komponent.

Ved hvert bestemmelsessteds knodepunkter udfører mellemknodepunktdokumentfordelingsorganet følgende funktioner:

35

Mellemknodepunktdokumentfordelingsorganets komponent modtager dokumentanmodningen og anvender sikkerhedslagringsorganet til at lagre dennes indhold.

0
Lagrings- og leveringsprocessen fortolker anmodningen for at afgøre hvorvidt der er én eller flere modtagere knyttet til en eller flere modtageknudepunkter (terminal) forbundet med dette knudepunkt.

5 Frembringelsen af digital-datamaskineprogrammer til at udføre ovennævnte funktioner eller trin er velkendte for fagfolk på området. Eftersom dette er tilfældet beskrives enkelthederne i et sådant program ikke. Det er tilstrækkeligt at nævne, at det program, der udfører ovenstående funktioner,
10 indkoder de bitstrømme, der bærer dokumentfordelingsinformation, i en form, som kan genkendes af en lagrings- og leveringsdokumentfordelingsrutine af kendt art eller en dokumentudvekslingsarkitekturrutine af kendt art. Disse rutiner fordeler dokumentet i overensstemmelse med de transmitterede ordrer. F.eks. beskriver en artikel i IBM System Journal
15 med benævnelsen "Electronic Information Interchange in an Office Environment" af M. R. DeSousa (siderne 4-22) en arkitektur, der kan anvendes til at fordele ordrerne. Denne artikel indgår heri ved henvisning.

20

Virkemåde

Under drift forudgås dokumenter, der skal transmitteres over facsimile netværket, først af et dokumentstyreak. Dokumentstyreaket indeholder information, som styrer
25 indgangsskanderen, netværkknudepunktet/-knudepunkterne samt det facsimile trykkeværk, der reproducerer de transmitterede dokumenter. I det tilfælde, at andre arter styreak er nødvendige, følger disse ark efter dokumentfordelingsarket. Kort beskrevet er den orden, i hvilket dokumenterne behandles, følgende:
30 Dokumentstyreaket som er det første ark til hver opgave skanderes af skanderen. Dersom et fortsættelsesark eller en anden art ark er nødvendig, skanderes dette ark derefter. De virkelige dokumenter skanderes derefter af skanderen. Fortsættelsesarket er et eksempel på andre arter styreak. Styreinformationen på styreaket fremstilles af en
35 operatør i overensstemmelse med ønskede skanderings-, forde-

0

lings- og trykningskrav.

Operatøren anbringes derefter opgavestyrearket på skanderens dokumentvindue. Skanderen og skanderstyremekanismen danner bit af digital information, som repræsenterer styreordrene på opgavestyrearket. De bitrepræsenterende ordrer føres ind i en buffer af kendt art, som er forbundet med skanderen. Derefter får markeringsdetekteringskredsløbslogikorganet og dækarkmikrokodealgoritmeorganet tilgang til digital dataene i bufferen. Disse organer identificerer de ordrer, som er udpeget til at styre skanderen, netværkknudepunkterne og facsimile udgangstrykkeværket.

De bitstrømme, der repræsenterer information til styring af skanderen og trykkeværket, omsættes til parametre til styring af disse organer. Parametrene til styring af trykkeværkerne udskilles og ledes til skanderstyreorganerne af kendt art. Disse skanderstyreorganer af kendt art udgør del af skandermekanismen og derfor beskrives enkelthederne ikke. Skanderstyreparametrene anvendes af skanderstyreorganet til at styre skanderen i overensstemmelse med ordrene. På tilsvarende måde transmitteres parametrene til styring af trykkeværkerne over netværket, hvor de ledes til de pågældende trykkeværker. Ved trykkeværkerne anvender trykkeværksstyreorganerne af kendt art de transmitterede parametre til at reproducere dokumentet. Eftersom trykkeværkstyreinformationen behandles (dvs. omsættes til trykkeværkstyreparametre) ved skanderingsenheden, er det i ikke nødvendigt at lade behandlingskredsløb indgå i trykkeværket. Det bør bemærkes, at et sådant kredsløb kan indgå uden at afvige fra den foreliggende opfindelses omfang.

30

Informationen til styring af dokumentfordelingen indkodes i bitstrømsmærkater med identifikationstal og transmitteres over transmissionsnetværket. Ved netværkets knudepunkt får værtsorganestyrearkstøttealgoritmen tilgang til bitstrømmene og omsætter bitstrømmene til netværksparametre. Disse netværksparametre anvendes af værtsorganets datamaskine i netværket til at fordele og/eller lede dataene.

35

P A T E N T K R A V.

1. Apparat til styring af fordelingen af dokumenter i et dokumentfordelingsanlæg, hvilke dokumenter indeholder information, som skal transmitteres i et kommunikationsnet-
5 værk, hvilket netværk indbefatter et antal stationer (12), hvor hver station indeholder et antal facsimilemaskiner (178) til udsendelse og modtagelse af signaler, som repræsenterer dokumenter, transmissionsorganer (180), som er forbundne med skanderings-
10 organerne for udsendelse af elektriske signaler, modtageorganer (204,208) til modtagelse af de udsendte elektriske signaler, udskriftsorganer (16,18,210), som er forbundet med modtageorganerne for omsætning af de modtagne elektriske signaler
15 til dokumenter, k e n d e t e g n e t ved at indbefatte et antal indbyrdes forbundne værtsorganer (14,182,198,204,208), som hver er forbundet med i det mindste én af stationerne (12) til selektivt at fordele udsendte elektriske signaler fra trans-
20 missionsorganerne i en tilkoblet station til et udpeget værtsorgan, for selektivt at fordele udsendte elektriske signaler fra ét værtsorgan til et andet værtsorgan, og for selektivt at fordele udsendte elektriske signaler fra et værtsorgan til modtageorganet i en udpeget, forbundet sta-
25 tion, styredokumenter (10) til overføring af information via skanderingsorganerne og transmissionsorganerne i en station, til styring af den selektive fordeling af elektriske signaler ved værtsorganerne, hvilke styredokumenter indbefatter
30 organer (32) til overføring af indgangsstyringsinformation, organer (34) til overføring af udgangsstyringsinformation, organer (30,40) til overføring af fordelingsinformation, organer i alle værtsorganer til genkendelse af indgangsstyringsinformation således, at værtsorganerne ophober elektriske
35 signaler, som er repræsentative for et antal dokumenter, som indeholder information, som skal overføres, idet antallet

af dokumenter fastlægges ved indgangsstyringsinformationen, organer (64) i alle værtsorganerne til genkendelse og fortolkning af fordelingsinformation, således at værtsorganerne fordeler de ophobede elektriske signaler til et andet værts-

5 organ, således som dette angives ved fordelingsinformationen, heri indbefattet udgangsstyringsinformation og fordelingsinformation til mellemliggende værtsorganer på signalvejen til den udpegede, forbundne station,

et antal knudepunkter (182,194,198,204,210) til udøvelse af

10 overføring af signaler fra én af mængden af facsimilemaskiner til en anden af mængden af facsimilemaskiner, idet hvert knudepunkt indbefatter

organer (208) for tilvejebringelse af forbindelse mellem hvert knudepunkt i mængden af knudepunkter og i det mindste

15 én facsimilemaskine ud af mængden af facsimilemaskiner, organer (196) til at forbinde hvert knudepunkt ud af mængden af knudepunkter med i det mindste ét andet knudepunkt i mængden af knudepunkter,

omskifterorganer til fordeling af signalerne fra en opkoblet

20 facsimilemaskine ud af mængden af facsimilemaskiner til et andet opkoblet knudepunkt i mængden af knudepunkter, fra et opkoblet knudepunkt i mængden af knudepunkter til et andet opkoblet knudepunkt i mængden af knudepunkter, og fra et andet opkoblet knudepunkt i mængden af knudepunkter til en

25 opkoblet facsimilemaskine i mængden af facsimilemaskiner ifølge rutestyringssignaler,

idet styredokumenterne (10) kan aflæses af facsimilemaskinerne for tilvejebringelse af styringsinformation, herunder også rutestyringssignaler.

30 2. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at hvert knudepunkt yderligere indbefatter styreorganer til styring af en opkoblet facsimilemaskine i mængden af facsimilemaskiner ifølge maskinstyringssignaler,

og at den styringsinformation, som tilvejebringes ved styre-

35 dokumententerne, også indbefatter maskinstyringssignaler.

FIG. 1

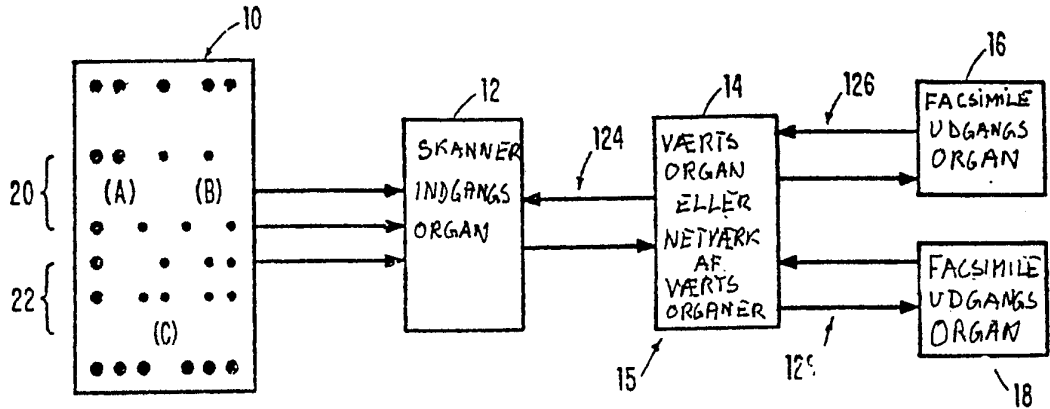


FIG. 2

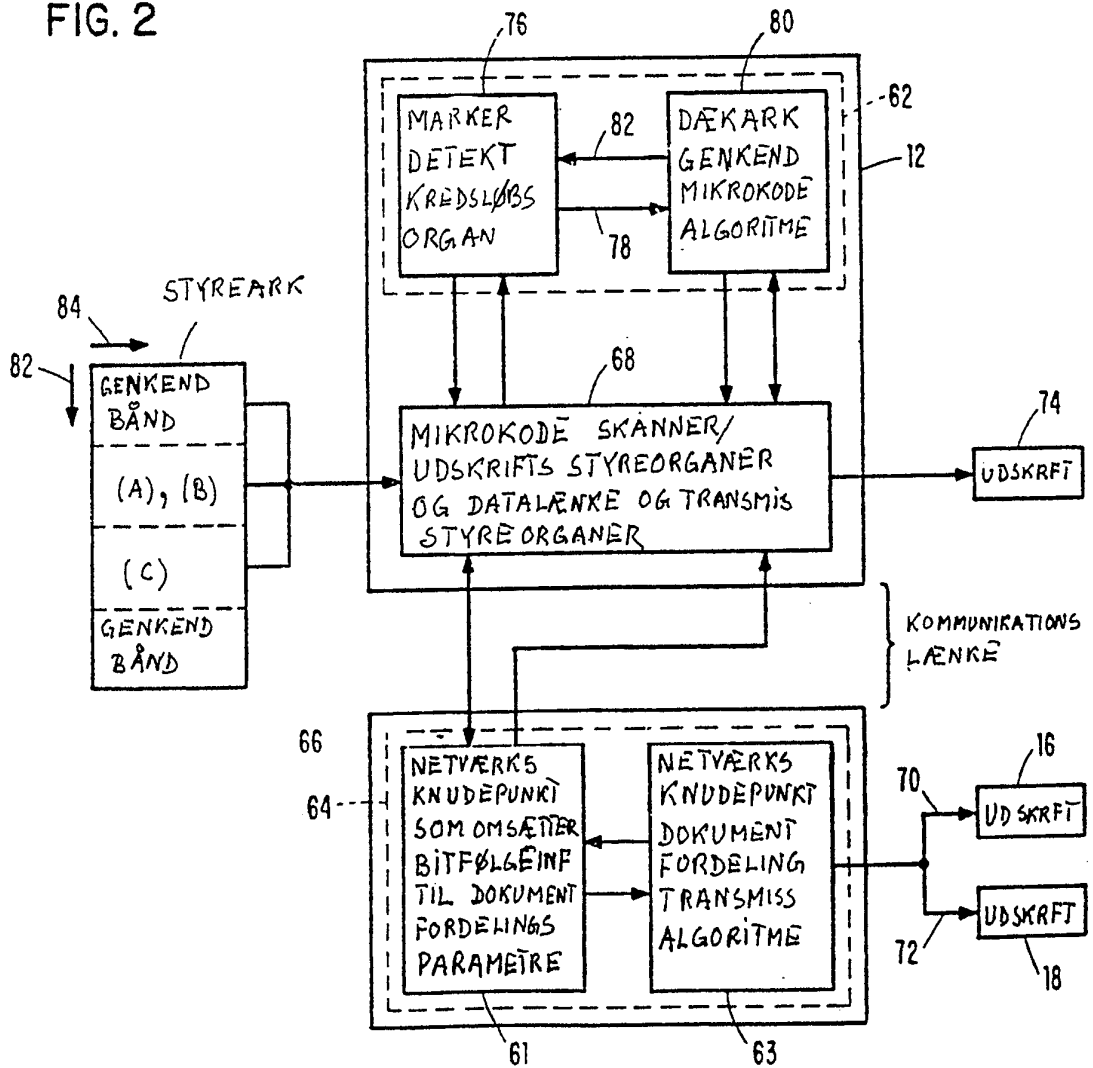


FIG. 3

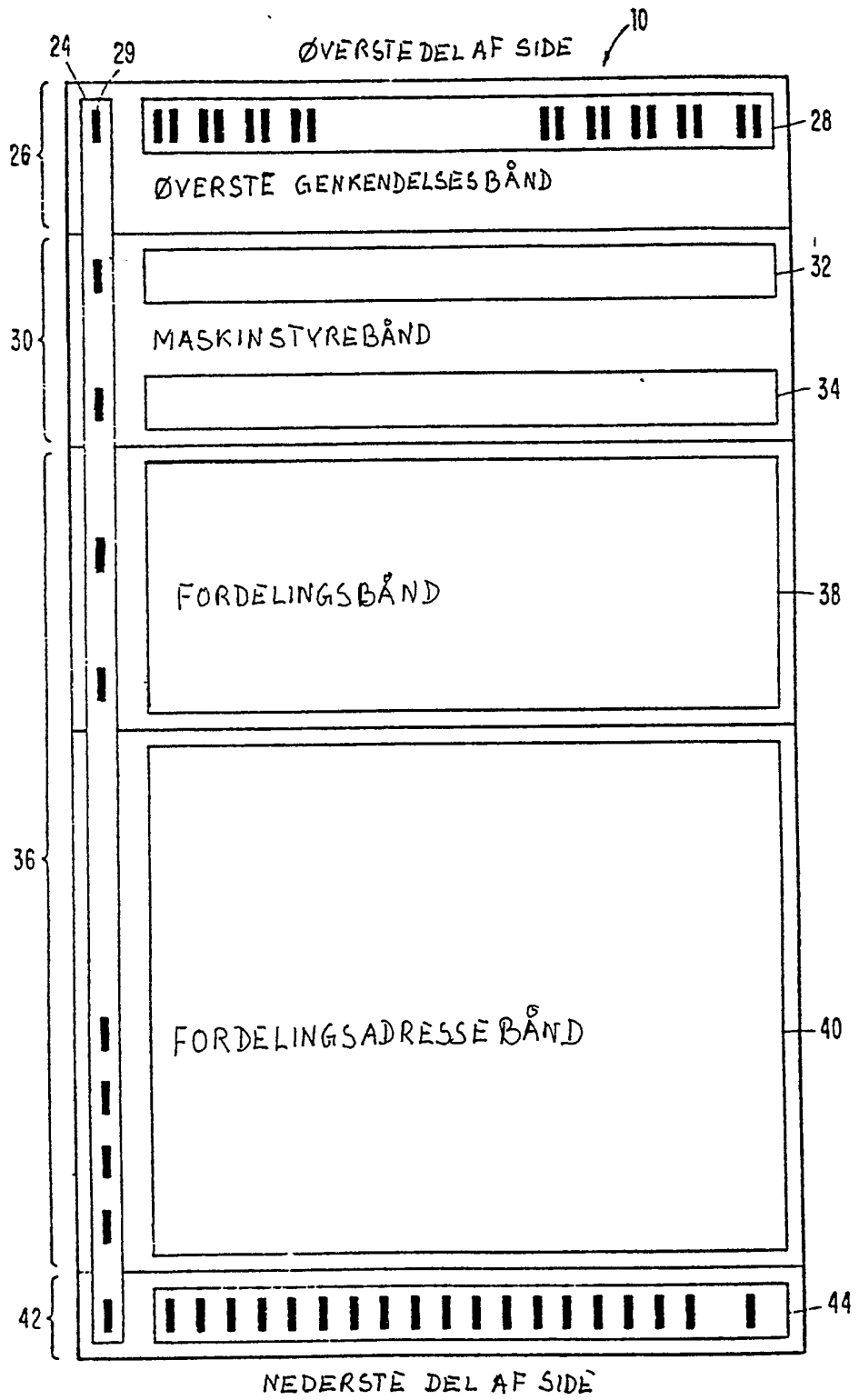


FIG. 4

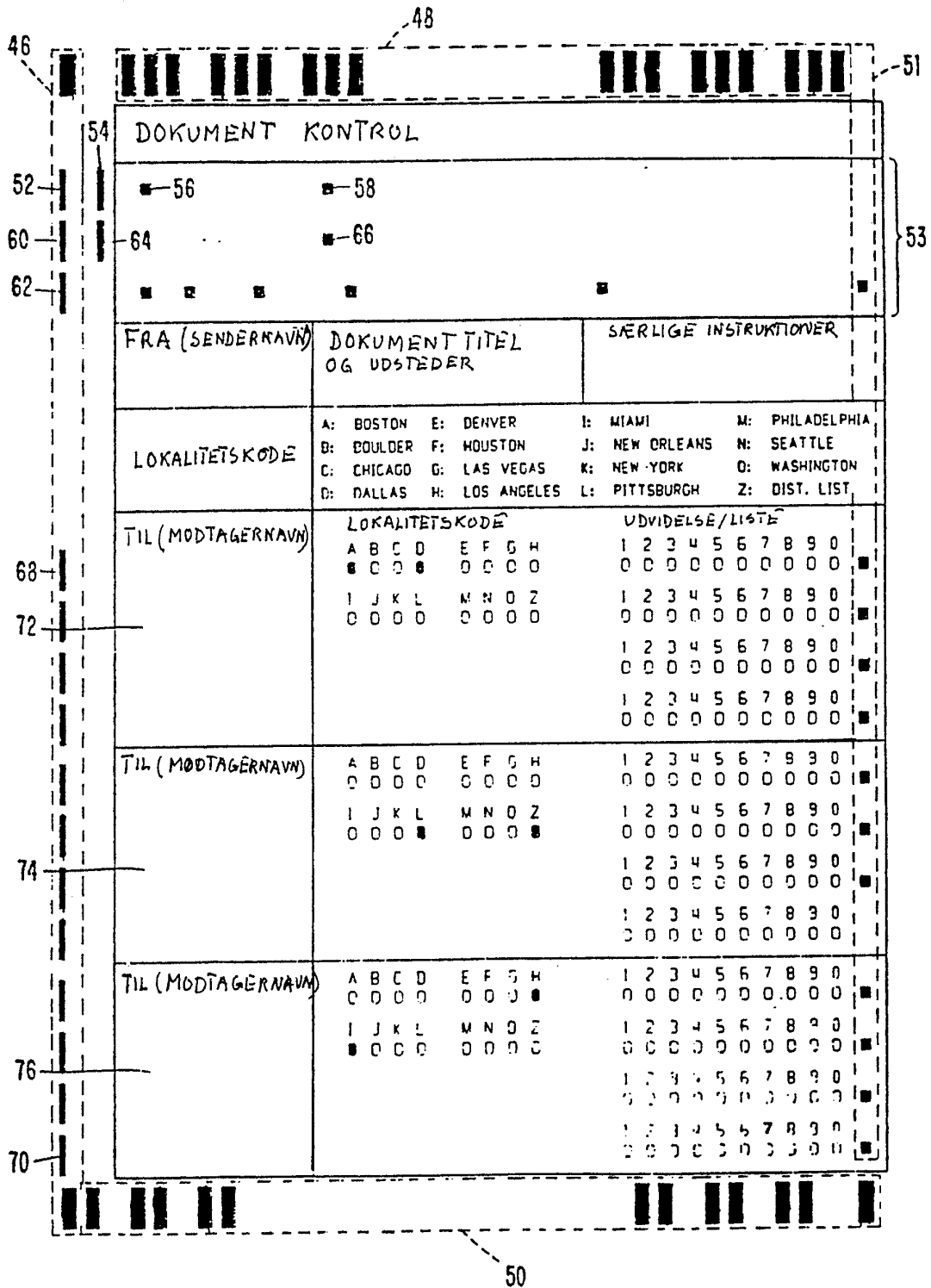


FIG. 4A

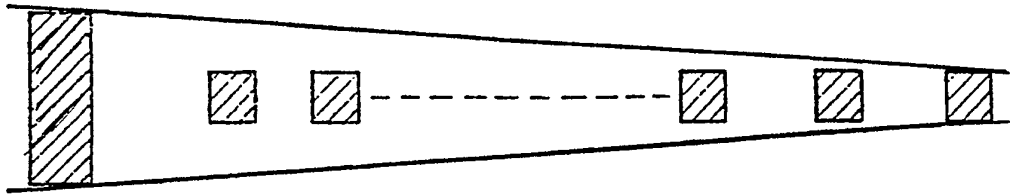


FIG. 5

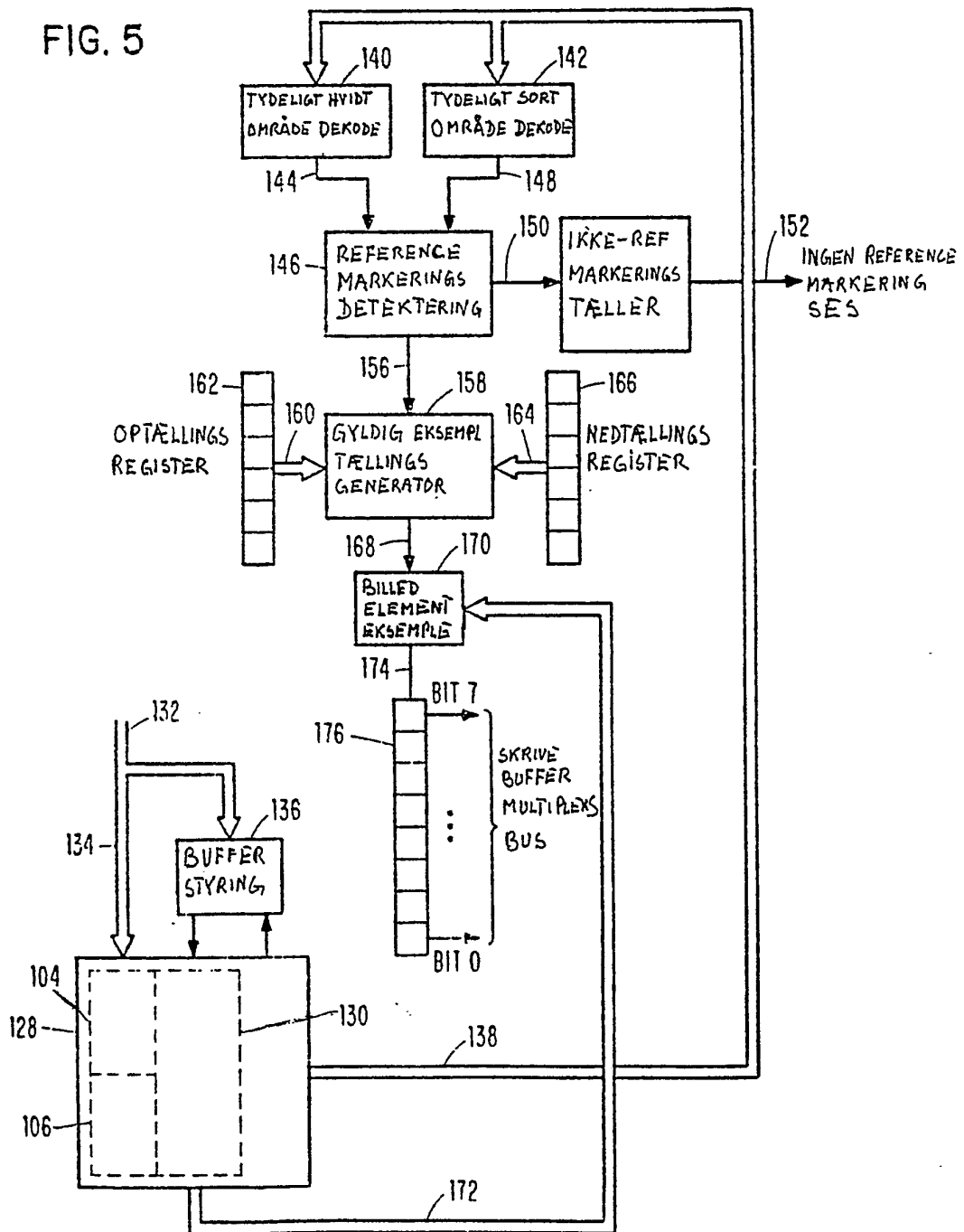


FIG. 6A

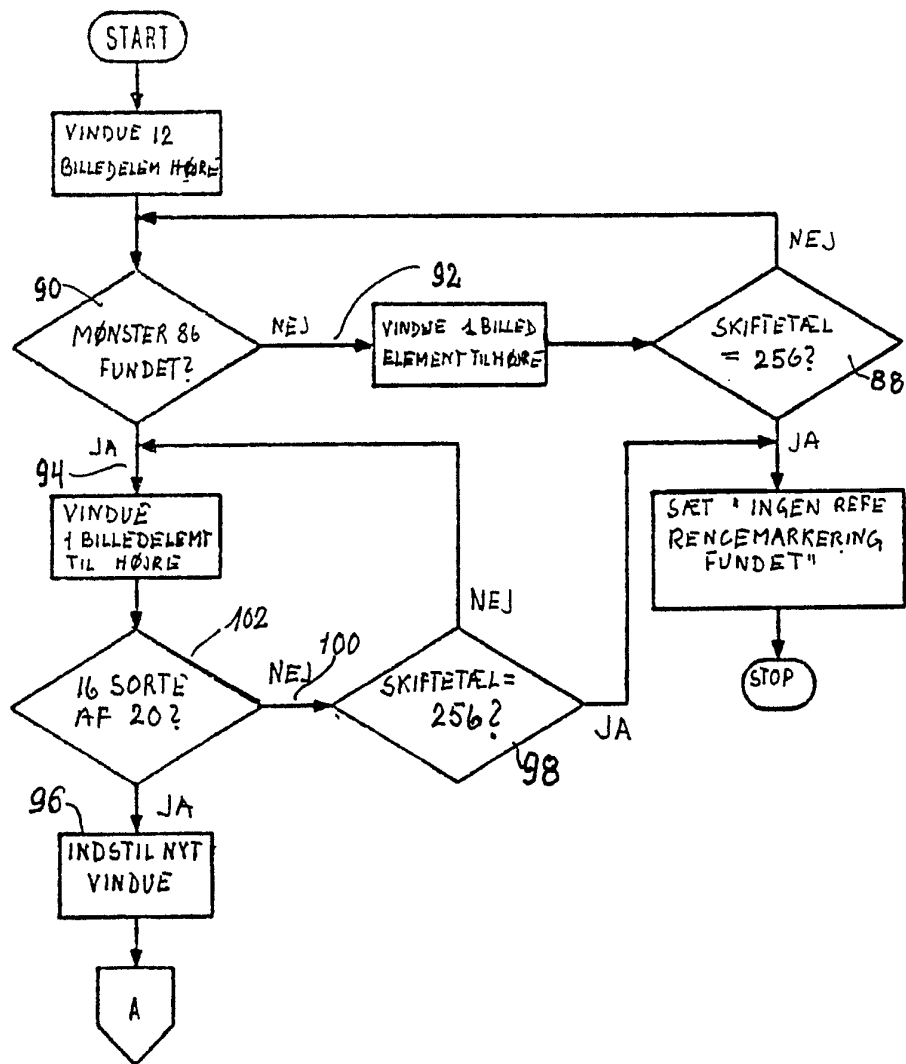
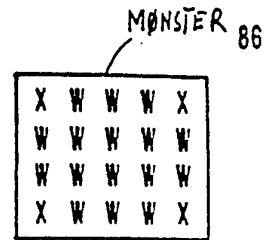
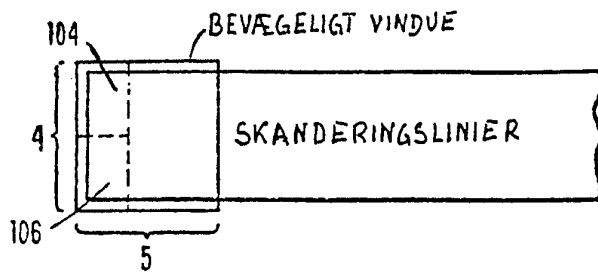


FIG. 6B

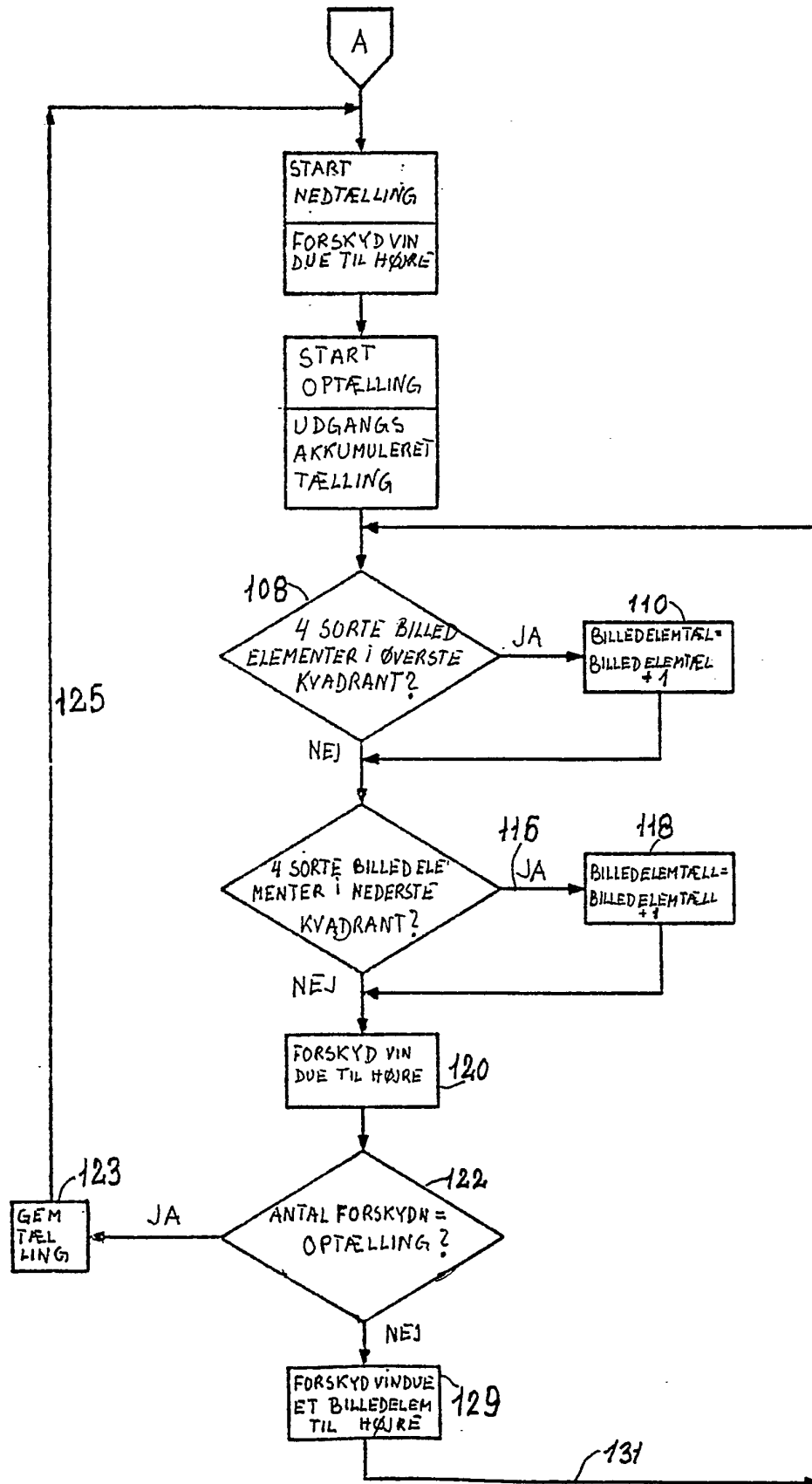


FIG. 7

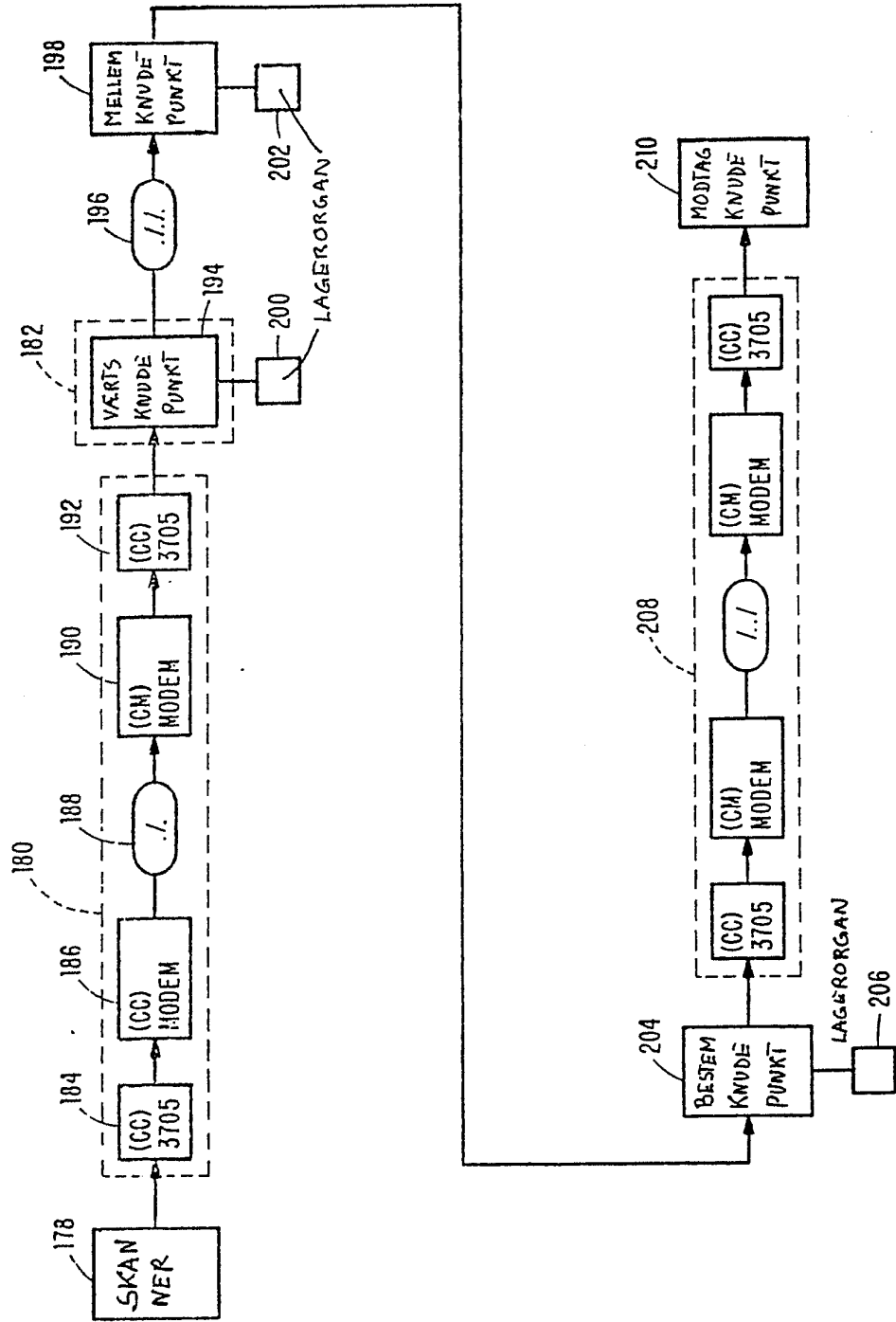


FIG. 8A

```

                                HOFED PROGRAM
**/ Interrupt from the cover sheet recognition device
**/ SELECT on the conclusion of the CSR device concerning
**/ the current scan line.
**/ WHEN no reference mark was found on the current line
**/ IF number of lines scanned exceeds the number
**/ allowed for recognition to occur and recognition
**/ has not occurred.
**/ THEN Indicate the sheet scanned is not a Control
**/ Sheet.
**/ ELSE-DO
**/ IF this is a transition out of a reference mark
**/ area (a line of marks has been found)
**/ THEN-DO
**/ IF the counts indicate a skewed page
**/ (determine skew)*
**/ THEN terminate control sheet mark process
**/ ELSE-DO
**/ Convert the CSR device counts to marks
**/ (Convert Counter)*
**/ Check for a control band found.
**/ (Check Whether Control Band).*
**/ IF this band is a control band
**/ THEN (Check Control Sheet).*
**/ END-ELSE convert device counts into marks
**/ END-THEN
**/ END-ELSE
**/ END-WHEN no reference mark on the current scan line
**/ WHEN a reference mark exists on the current scan line
**/ IF skew of the scanned line is acceptable
**/ THEN add the counter values into the totals for
**/ the current line of marks (Sum Tally Counts)*
**/ ELSE ignore the device counter values
**/ END-WHEN reference-mark-seen is indicated
**/ END-SELECT on the conclusion of the CSR device
**/ concerning the current scan line
**/ CSR00040
**/ CSR00041
**/ CSR00042
**/ CSR00043
**/ CSR00044
**/ CSR00045
**/ CSR00046
**/ CSR00047
**/ CSR00048
**/ CSR00049
**/ CSR00050
**/ CSR00051
**/ CSR00052
**/ CSR00053
**/ CSR00054
**/ CSR00055
**/ CSR00056
**/ CSR00057
**/ CSR00058
**/ CSR00059
**/ CSR00060
**/ CSR00061
**/ CSR00062
**/ CSR00063
**/ CSR00064
**/ CSR00065
**/ CSR00066
**/ CSR00067
**/ CSR00068
**/ CSR00069
**/ CSR00070
**/ CSR00071
**/ CSR00072
**/ CSR00073
**/ CSR00074
**/ CSR00075
CSR00076

```

FIG. 8B

```

                                SUMREGNSKABSTÆLLING
**/ DO-FOR Each Counter across the scan line
**/ Add hdwr counter value to the totals counter
**/ END-FOR Each Counter across the scan line
**/ CSR00096
**/ CSR00097
**/ CSR00098
CSR00099

```

FIG. 8C

OMSÆTNINGS TÆLLER

```

**/ Set the top threshold value that, if exceeded, indicates */ CSR00118
**/ something other than a mark was seen. */ CSR00119
**/ Set the low threshold value that, if not met, indicates */ CSR00120
**/ something other than a mark was seen.- */ CSR00121
**/ DO-FOR each counter varying from first to right-most position */ CSR00122
**/ IF counter greater than the low threshold but less than the */ CSR00123
**/ high threshold */ CSR00124
**/ THEN set the bit in the Bit String to indicate a mark was */ CSR00125
**/ detected. */ CSR00126
**/ ELSE reset the bit in the Bit String to indicate a mark was */ CSR00127
**/ not detected. */ CSR00128
**/ END-FOR each counter varying n from 1 to right-most position */ CSR00129

```

FIG. 8D

BESTEM SKÆVHED

```

**/ IF the hardware counter indicates the skew is to be */ CSR00180
**/ bypassed */ CSR00181
**/ THEN indicate skew is acceptable */ CSR00182
**/ ELSE-DO check the skew */ CSR00183
**/ IF the skew mark has a value greater than the minimum */ CSR00184
**/ THEN-DO accept the counters */ CSR00185
**/ Indicate skew is acceptable. */ CSR00186
**/ Increment the skew counter */ CSR00187
**/ END-THEN accept the counters */ CSR00188
**/ ELSE Indicate skew is unacceptable. */ CSR00189
**/ END-ELSE check the skew */ CSR00190
*/ CSR00191
*/ CSR00192

```

FIG. 8E

UNDERSØG OM STYREBÅND

```

**/*****/ CSR00207
*/ CSR00208
**/ IF band is a control band */ CSR00209
**/ THEN Save the control band. */ CSR00210
**/ Indicate control band found */ CSR00211
**/ ELSE Save in the Bit String. */ CSR00212
*/ CSR00213
*/ CSR00214

```


FIG. 9

