



## KORRIGERT UTGAVE / CORRECTED VERSION

(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **327151**(13) **B1**

NORGE

(51) Int Cl.

**G06F 17/30 (2006.01)****G06F 9/355 (2006.01)****Patentstyret**

---

|      |            |                                                           |      |                              |
|------|------------|-----------------------------------------------------------|------|------------------------------|
| (21) | Søknadsnr  | 20076159                                                  | (86) | Int.inng.dag og<br>søknadsnr |
| (22) | Inng.dag   | 2007.11.29                                                | (85) | Videreføringsdag             |
| (24) | Løpedag    | 2007.11.29                                                | (30) | Prioritet                    |
| (41) | Alm.tilgj  | 2009.05.04                                                |      |                              |
| (45) | Meddelt    | 2009.05.04                                                |      |                              |
| (73) | Innehaver  | Fast Search & Transfer ASA, Postboks 1677 Vika, 0120 OSLO |      |                              |
| (72) | Oppfinner  | Petter Moe, Nordengkollen 71, 1396 BILLINGSTAD            |      |                              |
| (74) | Fullmektig |                                                           |      |                              |

---

|      |                          |                                                                                   |
|------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| (54) | Benevnelse               | <b>Fremgangsmåte til forbedring av søkeeffektiviteten i et bedriftssøkesystem</b> |
| (56) | Anførte<br>publikasjoner | EP 1367509, EP 1494144 A2                                                         |
| (57) | Sammendrag               |                                                                                   |

Et søkesystem med en søkemotor benytter et brukersøkespørsmål på en indeks over dokumenter lagret i et dokumentmagasin og returnerer et resultatsett av overensstemmende dokumenter til en bruker. For å utføre aksess, søking og gjenfinning av dokumenter lagret i dokumentmagasiner mer effektivt, partisjoneres enten dokumentmagasinet eller en indeks over dette eller begge i én eller flere dimensjoner, og en partisjon konfigureres i en spesifikk dimensjon i henhold til to eller flere dokumentattributtverdier valgt fra en og samme attributtkategori. Dette gjør det mulig for en søkeapplikasjon å aksessere vesentlig mindre data for å bestemme et søkeresultat og vil i høy grad forbedre effektiviteten til bedriftssøkesystemer.

Oppfinnelsen angår en fremgangsmåte ved informasjonsaksess, søking og gjenfinning av dokumenter lagret i dokumentmagasiner, hvor aksess, søking og gjenfinning utføres ved hjelp av en applikasjon i form av et søkesystem, en søkemotor implementert ved én eller flere tjenere forbundet i et

5 datakommunikasjonsnettverk, hvor applikasjonen omfatter en nedsamling og indeksering av de lagrede dokumenter og lagring av en således dannet indeks, å benytte en brukers søkespørsmål på indeksen eller dokumentene, å gjenfinne og analysere dokumenter som tilsvarende søkespørsmålet, og å returnere en resultatmengde av minst noen av de tilsvarende dokumentene til

10 brukeren.

Den foreliggende oppfinnelse angår mer bestemt søkeapplikasjoner i bedriftssøkesystemer. Et bedriftssøkesystem er generelt bygget på søkeapplikasjoner implementert av en søkemotor som vel kjent for fagfolk. Søkemotoren selv er plassert på én eller flere tjenere som er forbundet og

15 arbeider i et datakommunikasjonsnettverk, som i et bedriftssøkesystem vanligvis kan betraktes som et hvilket som helst lokalt nettverk eller intranett. Søkemotoren omfatter et passende grensesnitt til klienter eller brukere av bedriftssøkesystemet så vel som til innholds- eller

20 dokumentmagasiner som tilhører en bedrift eller et foretak, men muligvis også til dokumentmagasiner som befinner seg utenfor bedriften og som tilhører eksterne informasjonsleverandører, men som er tilgjengelig fra det lokale datakommunikasjonsnettverk. Søkemotoren omfatter et undersystem for å indeksere dokumenter og innhold i magasinene som tilhører bedriften eller som befinner seg i eksterne magasiner. Indekser dannet av

25 indekseringsundersystemet til søkemotoren blir vanligvis lagret på tjenerne som benyttes av bedriftssøkesystemet. Ytterligere undersystemer i søkemotoren håndterer brukersøkespørsmål, gjenfinner og analyserer dokumenter som tilsvarende et søkespørsmål og fremlegger resultatmengdene av tilsvarende dokumenter for brukeren.

30 Nåværende søkesystemer er tilbøyelig til å falle i en av to kategorier med hensyn til indekstyper:

- Levende eller aktiv indeks, hvor all informasjon aksesseres meget raskt, men hvor det typisk er en betydelig administrasjon for å holde søkesystemet klart til å reagere.

- Platelagerbasert indeks, hvor informasjon som indekseres, skrives sekvensielt til én eller vanligvis mange filer. Disse systemene er karakterisert ved en meget lavere dødtidskostnad, men også mye lengre ventetid og mer administrasjon når en søkeoperasjon starter.

5 Platelagerbaserte indekser blir ofte betegnet som hvilende eller ikke-aktive, i motsetning til levende indekser som kan aksesseres mye hurtigere.

Imidlertid har begge typer visse mangler med hensyn til søkeeffektivitet. I levende indekser, som ovenfor beskrevet, er antallet dokumenter som kan lagres på en tjener, vanligvis begrenset til minnet som står til rådighet på  
10 tjeneren. Aksessstrukturen til indeksen selv er dessuten vanligvis basert på inverterte filer av innholdet, slik at bare et begrenset antall platelager- eller minneaksesser er nødvendig for å identifisere dokumenter som burde tilhøre et søkeresultat. Dette prinsippet er tilbøyelig til å bryte sammen når det  
15 indekseres meget store volumer, da individuelle søketermer vanligvis vil dukke opp over et stort antall dokumenter.

I betraktning av de ovennevnte mangler er det en hensikt med den foreliggende oppfinnelse å begrense minnebruk og aksessadministrasjon når det utføres et søk.

20 En annen hensikt med den foreliggende oppfinnelse er signifikant å øke antallet dokumenter som kan lagres på en aktiv eller levende søkenode.

De ovennevnte hensikter så vel som ytterligere trekk og fordeler vil realiseres med en fremgangsmåte i henhold til oppfinnelsen som er kjennetegnet ved å partisjonere et dokumentmagasin eller en indeks for dette eller begge i én  
25 eller flere dimensjoner, og å konfigurere en partisjon i en spesifikk dimensjon i henhold til to eller flere dokumentattributtverdier valgt fra én og samme attributtkategori.

Ytterligere trekk og fordeler vil fremgå av de vedføyde uselvstendige krav.

Den foreliggende oppfinnelse vil bedre forstås når den etterfølgende  
30 detaljerte beskrivelse av visse utførelser av den foreliggende oppfinnelse leses i samband med den vedføyde tegning, på hvilken

fig. 1 viser et blokkdiagram av en forenklet søkemotorarkitektur som benyttet ved fremgangsmåten i henhold til den foreliggende oppfinnelse,

fig. 2 et eksempel på hvordan postdokumenter partisjonert i to dimensjoner tilsvarer et gitt tekstsøk,

fig. 3 eksempelet på fig. 2 begrenset til en enkeltpartisjon,

fig. 4 en todimensjonal partisjon redusert til én endimensjonal temporal  
5 partisjon med kalenderåret som den valgte attributtverdi,

fig. 5 et eksempel på den søkte partisjon i fig. 4 som gir en søkeresultatmengde som innbefatter resultater som ville blitt returnert i eksempelet på fig. 3,

fig. 6 et eksempel på en todimensjonal partisjon basert på tid (kalenderår) og  
10 navn, f.eks. et sendernavn som attributtverdier, og

fig. 7 et eksempel på en partisjon på fig. 6 søkt for å gi resultatmengden på fig. 3.

I det følgende skal en søkemotor som benyttet ved fremgangsmåten i henhold til den foreliggende oppfinnelse drøftes i noe detalj med henvisning til  
15 blokkdiagrammet av en generell søkemotorarkitektur som vist på fig. 1.

Søkemotoren 100 som benyttet ved fremgangsmåten i henhold til den foreliggende oppfinnelse skal som kjent i teknikken omfatte forskjellige undersystemer 101-107. Søkemotoren kan aksessere dokument- eller innholdsmagasiner som befinner seg i et innholdsdomene eller -rom hvorfra  
20 innholdet enten aktivt kan skyves inn i søkemotoren eller via en datakobler trekkes inn i søkemotoren. Typiske magasiner innbefatter databaser, kilder tilgjengelig via ETL (Extract-Transform-Load), verktøy så som Informatica, ethvert XML-formatert magasin, filer fra filtjenere, filer fra vevtjenere, dokumenthåndteringssystemer, innholdshåndteringssystemer, e-postsystemer,  
25 kommunikasjonssystemer, samarbeidssystemer, og rike media, så som audio, bilder og video. De gjenfunne dokumenter leveres til søkemotoren 100 via innholds-API (applikasjonsprogrammert grensesnitt; "Application Programming Interface") 102. Deretter blir dokumenter analysert i et innholdsanalysetrinn 103, også betegnet som et undersystem for  
30 forprosessering av innhold, for å forberede innholdet for forbedrede søke- og oppdagelsesoperasjoner. Typisk er utdata fra dette trinn en XML-representasjon av inngangsdokumenter. Utdataene fra innholdsanalysen blir benyttet til å mate kjernesøkemotoren 101. Kjernesøkemotoren 101 kan

typisk være anbrakt over en farm av tjenere på en desentralisert måte for å muliggjøre prosessering av store dokumentmengder og høye søkespørsmålsbelastninger. Kjernesøkemotoren 101 kan akseptere brukeranmodninger og frembringe lister av tilsvarende dokumenter.

- 5 Dokumentordenen er vanligvis bestemt i henhold til en relevansmodell som måler den sannsynlige betydning av et gitt dokument relativt til søkespørsmålet. I tillegg kan kjernesøkemotoren 101 frembringe ytterligere metadata for resultatmengden så som sammendraginformasjon for dokumentattributter. Kjernesøkemotoren i seg selv inneholder ytterligere
- 10 undersystemer, nemlig et indekseringsundersystem 101a for nedsamling og indeksering av innholdsdokumenter og et søkeundersystem 101b for å utføre den egentlige søking og gjenfinning. Alternativt kan utdata fra innholdsanalysetrinnet 103 mates inn i en valgfri varslingsmotor 104. Varslingsmotoren 104 vil ha lagret en mengde søkespørsmål og kan
- 15 bestemme hvilke søkespørsmål som ville ha akseptert den gitte dokumenttilgang. En søkemotor kan aksesseres ved mange forskjellige klienter eller applikasjoner som typisk kan være mobile og datamaskinbaserte klientapplikasjoner. Andre klienter innbefatter PDAer og spillinnretninger. Disse klientene som befinner seg i et klientrom eller -domene, vil inngi
- 20 anmodninger til en søkemotors spørsmåls- eller klient-API 107. Søkemotoren 100 vil typisk ha et ytterligere undersystem i form av et søkespørsmålsanalysetrinn 105 for å analysere og forfine søkespørsmålet med tanke på å konstruere et avledet søkespørsmål som kan utvinne mer meningsfull informasjon. Endelig blir utgangen fra kjernesøkemotoren 101
- 25 typisk ytterligere analysert i et annet undersystem, nemlig et resultatanalysetrinn 106 for å frembringe informasjon eller visualiseringer som benyttes av klientene. Begge trinnene 105 og 106 er forbundet mellom kjernesøkemotoren 101 og klient-API 107, og i tilfelle varslingsmotoren 104 foreligger er den forbundet i parallell med kjernesøkemotoren 101 og mellom
- 30 innholdsanalysetrinnet 103 og trinnene 105;106 for henholdsvis søkespørsmål og resultatanalyse.

- Tjenerne som utgjør vertene for søkemotoren blir vanligvis implementert som datamaskiner, og både indeks og dokumenter kan lagres over datamaskinminnene. Imidlertid vil arten og måten av lagring i høy grad
- 35 påvirke håndteringen av søkespørsmål så vel som aksess- og gjenfinningshastigheter. Åpenbart vil platelagerbasert indekslagring ha en

mye lengre ventetid enn indekser som er lagret i høyhastighets- og slumpaksessminner.

Nå skal en drøftelse av spesifikke utførelser av den foreliggende oppfinnelse bli gitt med todimensjonal partisjonering og den resulterende

5 partisjonsstruktur som hovedeksempel.

I utgangspunktet skal det bemerkes at en attributtkategori kan defineres som inneholdende termer og begreper som tilhører én og samme klasse av termer og begreper. Det skal også bemerkes at den etterfølgende beskrivelse og de etterfølgende eksempler forutsetter entydig bestembare attributtverdier. I

10 tilfeller hvor en rekke attributtverdier innenfor en attributtkategori kan benyttes, kan fremgangsmåten i henhold til oppfinnelsen forfines ved replikasjon av indeksinnførsler. Spesielt kan attributtkategoriene begrenses til bare å omfatte termer og begreper som tilhører dokumentmetadata, dvs. de skal ikke som sådan være utledet fra innhold entydig relatert til dokumentet

15 eller tilhørende den entydige informasjon som formidles av dokumentet. I stedet vil metadata f.eks. være datoer, steder, personer, etc. forbundet med dokumentet, men i en metarelasjon dertil, f.eks. så som et opphavssted eller som en spesifikk avsender av dokumenter, og det er innlysende at en rekke dokumenter vil dele minst én og vanligvis mange av de samme metadata.

20 Partisjonering i en spesifikk dimensjon utføres ved å benytte attributtverdier valgt i én og samme attributtkategori. Med andre ord vil attributtverdiene benyttet for partisjoner være termer og begreper innenfor en spesifikk attributtkategori. Typisk kan slike attributtkategorier være temporale, dvs. omfatte termer og begreper som angår tid, eller de kan angå rettslige og

25 moralske rettigheter f.eks. ved å vise aksesstillatelser, data- og informasjonseierskap eller forskjellige immaterielle rettigheter som kunne innbefatte opphavsrett, patenter, varemerker eller mønstre etc. En ytterligere, nyttig attributtkategori ville være en som omfatter termer og begreper som er forbundet med fysiske objekter og klasser av slike, og man kan lett tenke på

30 f.eks. termer og begreper som stammer fra en produktkatalog eller lignende. En nyttig attributtkategori kunne også angå personer, grupper av personer eller organisasjoner og igjen være begrenset til termer og begreper utledet bare av metadata. Endelig kunne en attributtkategori bestå av termer og begreper som definerer et navigasjonsverktøy eller et klassifikasjonsskjema,

35 men fagfolk vil lett innse at en kategori av denne art kan betraktes som to- eller til og med flerdimensjonal i seg selv på grunnlag av at det f.eks. antas et

5 todimensjonalt klassifikasjonsskjema. Partisjonering kan naturligvis utføres ved å benytte to eller flere attributtkategorier, noe som resulterer i en flerdimensjonal partisjon. Dette ville også være tilfellet når en attributtkategori som f.eks. omfatter en todimensjonal klassifikasjonsskjema som sist nevnt, kombineres med hvilken som helst av de førnevnte attributtkategorier for partisjonering.

10 I eksemplene som er gitt nedenfor, er de to dimensjoner følgelig begrenset til metadata-attributter som f.eks. enten faller i en temporal kategori og en navnekategori. Den temporale kategori er representert ved kalenderår, mens navnekategorien f.eks. kan anses som navn til avsendere av postdokumenter. Hensiktsmessig og for å underlette terminologien skal en søkbar partisjon i det følgende betegnes som en silo, og det vil forstås at i en éndimensjonal partisjon av et innholdsmagasin eller en indeks, kan partisjonene betraktes som en endimensjonal gruppe av søkbare siloer, mens i en todimensjonal partisjonering kan partisjonene være representert i en todimensjonal matrise av søkbare siloer. Naturligvis kan ved et egnet valg av attributtkategorier partisjonerings utføres i tre og flere dimensjoner, og det ses lett at siloer i en tredimensjonal partisjonering kan representeres som en kubisk matrise.

20 Partisjonering kan benyttes på et dokumentmagasin så vel som en indeks. Partisjonering av f.eks. et dokumentmagasin eller i to eller flere dimensjoner og deretter bruk av indekseringsundersystem 101a i søkemotoren for å indeksere alle siloer separat vil gi en indeks partisjonert todimensjonalt i tilsvarende siloer. I tilfelle bare dokumentmagasinet skal partisjoneres, blir alle siloer indeksert i en felles indeks, men med indekstermene knyttet til partisjonsspesifiserende attributter valgt slik at søket begrenses til siloen som gir den ønskede tilsvarende resultatmengde for et inngitt søkespørsmål. Sluttelig, dersom partisjoneringen er begrenset til indeksen, vil bare dokumenter som har tilsvarende attributter gjenfinnes og analyseres i en resultatmengde som tilsvarer et inngitt søkespørsmål.

30 Fordelen med den foreliggende oppfinnelse vil være spesielt innlysende når et søkespørsmål er basert på å benytte attributtverdier bare som søketermer. I prinsippet kunne en indekspartisjon være begrenset bare til metaverdier og således ville søket utføres helt uten å benytte termer indeksert fra det enestående informasjonsinnhold i dokumentet. I tilfelle både 35 dokumentmagasinet og indeksen er partisjonert, vil en indekspartisjon ha

entydig relasjon til tilsvarende dokumentpartisjon og vil være basert på de samme attributtverdiene. Attributtverdiene benyttet i en indekspartisjon vil følgelig tjene til å aksessere dokumentmagasinpartisjonen som inneholder dokumenter som tilsvarer søkespørsmålet. Det skal imidlertid bemerkes at

5 nåværende søkeapplikasjoner tillater forskjellige forbedringer av søkespørsmålene, og dessuten også av den returnerte resultatmengde. Disse forbedringer vil naturligvis være lett anvendbare innenfor rammen av fremgangsmåten i henhold til den foreliggende oppfinnelse.

Som angitt og drøftet ovenfor, skal den foreliggende oppfinnelse foretrukket

10 begrenses til metadata-attributter, dvs. attributter som ikke er medlem av meldingsinnholdet til dokumentet som sådant, men som i stedet tilhører metadataklasser eller kategorier som definerer omstendighetene omkring dokumentets opphav, dets medlemskap i spesifikke dokumentklasser eller andre metadata som angår kommunikasjon av dokumentene, f.eks. slike

15 klasser som avsenders navn, mottakers navn og naturligvis tidspunkt, hvilket kunne bli gitt i enhver ønskelig kalenderenhet, men vanligvis begrenset til en og samme kalenderenhet for å spesifisere en partisjon i den temporale dimensjon. Det kunne f.eks. være opphavsåret, datoen når oversendelsen fant sted, eller året når dokumentet blir dannet etc.

20 Spesifikt viser fig. 2 hvordan en mengde postdokumenter kunne partisjoneres i to dimensjoner. Ved å partisjonere i en første dimensjon, dvs. langs den horisontale akse, benyttes en attributtkategori som er forbundet med temporale termer og begreper. I det foreliggende tilfelle er begrepet år, og de valgte attributtverdier er kalenderår. I den annen dimensjon, dvs. langs den

25 vertikale akse, benyttes termer fra attributtkategorien som angår personer, grupper og organisasjoner, og partisjonering utføres med attributtverdier som f.eks. er personnavn gruppert i undermengder basert på en alfabetisering. Samlet kunne dokumentpartisjonene som vist på fig. 2 f.eks. betraktes som en mengde postdokumenter sortert i henhold til kalenderåret i hvilket de ble

30 dannet eller sendt, og med partisjonering i en annen dimensjon utført på basis av f.eks. en senders etternavn. Som et resultat dannes det totalt ni partisjoner eller siloer, som kunne indekseres separat for å danne tilsvarende indekspartisjoner.

Ved nå å benytte et søkespørsmål hvor søket blir passende begrenset ved å

35 kombinere f.eks. fritt valgte indekstermer med attributtverdien 2006 og navn

med verdier som strekker seg fra den første etternavnbokstav G til og med første etternavnbokstav L, vil den returnerte resultatmengde være begrenset til dokumenter som vist i siloen 2006; G-L. Hvis attributtverdien ble begrenset til en bestemt persons navn, ville naturligvis tilsvarende

5 resultatmengde fås. Det er verdt å merke seg at den samme resultatmengde ville genereres selv om søketermene var begrenset til utelukkende attributtverdier, og med en vesentlig økning i aksesshastighet og tilsvarende rask respons. Ved hovedsakelig å velge en éndimensjonal partisjonering som vist på fig. 4 og som er begrenset til attributtkategorien som angår temporale

10 begreper, og med bruk av kalenderår som attributtverdier, dannes en partisjon i form av en såkalt silo for hvert av kalenderårene. Hver av siloene ville angå f.eks. avsendere eller opphavspersoner til e-poster og elektroniske dokumenter, med året for sending eller dannelselse som attributtverdien for partisjonen. Også dette ville resultere i en vesentlig øking av

15 aksesshastigheten og en tilsvarende reduksjon av responstiden. Det ses nå også, som vist på fig. 5 at ved å søke siloen generert av partisjonen "2006", vil det returneres en resultatmengde som innbefatter resultatmengden på fig. 3.

Fig. 6 viser siloer som fremkommer ved bruk av en todimensjonal

20 partisjonering med hensyn til både attributtkategorien forbundet med temporale termer og konsepter, så vel som attributtkategorien forbundet med personer etc., og attributtverdier begrenset til personnavn. Partisjonsskjemaet vil gi 12 separate siloer, men som vist på fig. 7 vil bare siloen 2006; G-L måtte søkes for å gi resultatmengden som er vist på fig. 3. Den passende

25 restriksjon vil her oppnås ved å benytte attributtverdier i form av metadata, nemlig 2006 og f.eks. en bestemt avsenders navn, så som Hansen. Søking kan gjøres hurtig og effektivt ved å unngå behovet for å benytte fulltekst-indekseringstermer, som ville fremkomme over et enormt antall dokumenter i et magasin, og i stedet å begrense søket til metadatatermer

30 knyttet til et dokument så som en dato, et kalenderår, opphavssted eller avsenders navn, og således begrense søket til bare en bestemt silo.

En spesielt fascinerende konsekvens av fremgangsmåten i henhold til den foreliggende oppfinnelse er muligheten av å utføre en avstemning eller lastbalansering av søkesystemet. En slik avstemning og lastbalansering av

35 søkesystemet kan forklares som følger. Ved å analysere et søkemønster over et tidsrom vil det ofte være klart at gitte attributtverdier er korrelert. Denne

kunnskap kan benyttes til å samlokalisere dokumenter hvis attributtverdier er hyppig søkt sammen, i samme indekspartisjon. Dette vil direkte begrense antall siloer som behøver å aksesseres og følgelig begrense søkekostnadene.

- 5 Hvis søkelogger ikke står til rådighet for å utføre den ovennevnte analyse, kan fordelingen av verdier i dokumentmengden benyttes i stedet. Samlokalisering av dokumenter hvis attributtverdier sannsynligvis blir søkt sammen, vil øke ytelsen. Dette ville være trivielt i tilfellet for attributtverdier i det temporale domene, sannsynligvis også i det organisatoriske domene, men ikke for domener hvor nærstående verdier ikke er forbundet, dvs. hvor
- 10 nummerorden ikke impliserer logisk nærhet.

- For ytterligere å forbedre effektiviteten til søkesystemet, er det foretrukket at bare en undermengde av indekspartisjonene velges som levende og aktive indekspartisjoner. Som ovenfor bemerkt, tillater en levende indeks meget hurtig informasjonsaksess. Med andre ord reduseres responstiden til
- 15 søkesystemet, selv om det naturligvis vil være en avveining med hensyn til systemets ressursadministrasjon, da en aktiv indekspartisjon lagres på intern- eller høyhastighetsminnet til én eller flere tjenere som er verter for søkemotoren. Implisitt betyr dette også at de resterende, ikke-aktive partisjoner holdes som hvilende partisjoner og plassert på platelageret som
- 20 står til rådighet for søkemotoren. Fordelaktig kan de aktive indekspartisjoner som utgjør undermengden, velges på basis av tidligere aksessmønstre til indekspartisjonene. Et undersystem av en søkemotor kan f.eks. registrere aksessene til dannede partisjoner og velge undermengden av aktive partisjoner på basis av aksessfrekvensen til disse partisjoner. Det kan også
- 25 være fordelaktig å basere valget av aktive indekspartisjoner på et antall partisjoner som utgjør de sist benyttede for et optimalt valg av aktive indekspartisjoner, da dette innlysende kan anses å gjenspeile brukers nåværende søkeaktiviteter. Valget kan også baseres på en kombinasjon av aksessfrekvens og nylig bruk.
- 30 Endelig kunne det også være fordelaktig å velge undermengden av aktive indekspartisjoner på basis av et forventet aksessmønster. Da må et forventet aksessmønster estimeres på basis av en observert mengde hendelser som kan vises å påvirke fremtidige eller nært forestående aksessmønstre. Slike hendelser ville være eksterne i forhold til søkemotoren, og det mest typiske
- 35 eksempel ville være tilfeller med gitte brukere eller et medlem av en gitt

brukergruppe som logger på søkesystemet, idet det tas hensyn til den historiske registrering av søkeaktiviteten til brukeren eller brukergruppen.

- 5 Basert på observerte og estimerte søke- og aksessmønstre er det innlysende at optimalt valg av partisjoneringskriterier vil gi partisjoner som aksesseres mer hyppig, mens andre blir aksessert forholdsvis lite hyppig eller kanskje ikke i det hele tatt over et langt tidsrom. Derfor er det på det nærmeste trivielt at omhyggelig valg av undermengden av indekspartisjoner som aktiv, i høy grad vil påvirke effektiviteten til søkesystemet.

- 10 Den foreliggende oppfinnelse beskriver en fremgangsmåte til å begrense søket ikke bare på forekomsten av indekserte ord i dokumentene, men også på andre parametre. Dette tillater søkeapplikasjonen å aksessere betydelig mindre data før resultatet bestemmes, og følgelig vil, som det ses, effektiviteten til bedriftssøkesystemet bedres i betydelig grad.

## PATENT KRAV

1. Fremgangsmåte ved informasjonsaksess, søking og gjenfinning av dokumenter lagret i dokumentmagasiner, hvor aksess, søking og gjenfinning utføres ved hjelp av en applikasjon i form av et søkesystem, en søkemotor  
5 implementert ved én eller flere tjenere forbundet i et datakommunikasjonsnettverk, hvor applikasjonen omfatter en nedsamling og indeksering av de lagrede dokumenter og lagring av en således dannet indeks, å benytte en brukers søkespørsmål på indeksen eller dokumentene, å gjenfinne og analysere dokumenter som tilsvarende søkespørsmålet, og å  
10 returnere en resultatmengde av minst noen av de tilsvarende dokumentene til brukeren, og hvor fremgangsmåten er k a r a k t e r i s e r t v e d å partisjonere et dokumentmagasin eller en indeks for dette eller begge i én eller flere dimensjoner, og  
å konfigurere en partisjon i en spesifikk dimensjon i henhold til to eller flere  
15 dokumentattributtverdier valgt fra én og samme attributtkategori.
2. Fremgangsmåte i henhold til krav 1,  
k a r a k t e r i s e r t v e d å definere en attributtkategori som omfatter termer og begreper som tilhører én og samme klasse av termer og begreper.
3. Fremgangsmåte i henhold til krav 1,  
20 k a r a k t e r i s e r t v e d å begrense attributtkategoriene til å omfatte termer og begreper som tilhører dokumentmetadata.
4. Fremgangsmåte i henhold til krav 1,  
k a r a k t e r i s e r t v e d å utføre en partisjonering i én dimensjon ved hjelp av attributtverdier valgt fra én blant  
25 en attributtkategori som omfatter termer og begreper som angår tid, en attributtkategori som omfatter termer og begreper som angår rettslige og moralske rettigheter, innbefattet aksesstillatelser, data- og informasjonseierskap, eller forskjellige immaterielle rettigheter innbefattet opphavsretter, patenter, varemerker eller mønster, men ikke begrenset til  
30 disse,  
en attributtkategori som omfatter termer og begreper som angår fysiske objekter eller klasser av disse,  
en attributtkategori som omfatter termer og begreper forbundet med personer, grupper av personer eller organisasjoner, eller

en attributtkategori som omfatter termer og begreper for å definere et navigasjonsverktøy eller et klassifikasjonsskjema.

5. Fremgangsmåte i henhold til krav 1,  
karakterisert ved å utføre et søk ved å benytte én eller flere attributtverdier som søketerm eller søketermer.
6. Fremgangsmåte i henhold til krav 1,  
karakterisert ved å utføre en avstemning av søkesystemet og partisjonere eller ompartisjonere indeksen på basis av en iaktatt fordelingsmønster for attributtverdier benyttet i et søk.
7. Fremgangsmåte i henhold til krav 1,  
karakterisert ved å utføre en avstemning av søkesystemet ved partisjonering eller ompartisjonering av indeksen på basis av et observert fordelingsmønster av attributtverdier i dokumentene.
8. Fremgangsmåte i henhold til krav 1,  
karakterisert ved å velge bare en undermengde av indekspartisjoner som levende eller aktive indekser.
9. Fremgangsmåte i henhold til krav 8,  
karakterisert ved å velge undermengden av indekspartisjoner på basis av en tidligere aksessmønster for disse indekspartisjoner.
10. Fremgangsmåte i henhold til krav 8,  
karakterisert ved å velge undermengden av indekspartisjoner på basis av de sist benyttede indekspartisjoner.
11. Fremgangsmåte i henhold til krav 8,  
karakterisert ved å velge undermengden av indekspartisjoner på basis av forventede, fremtidige aksessmønstre.
12. Fremgangsmåte i henhold til krav 11,  
karakterisert ved å bestemme et forventet aksessmønster på grunnlag av en hendelse initiert fra et klientdomene så som en blant en gitt bruker eller et medlem av en gitt brukergruppe som logger på søkesystemet.

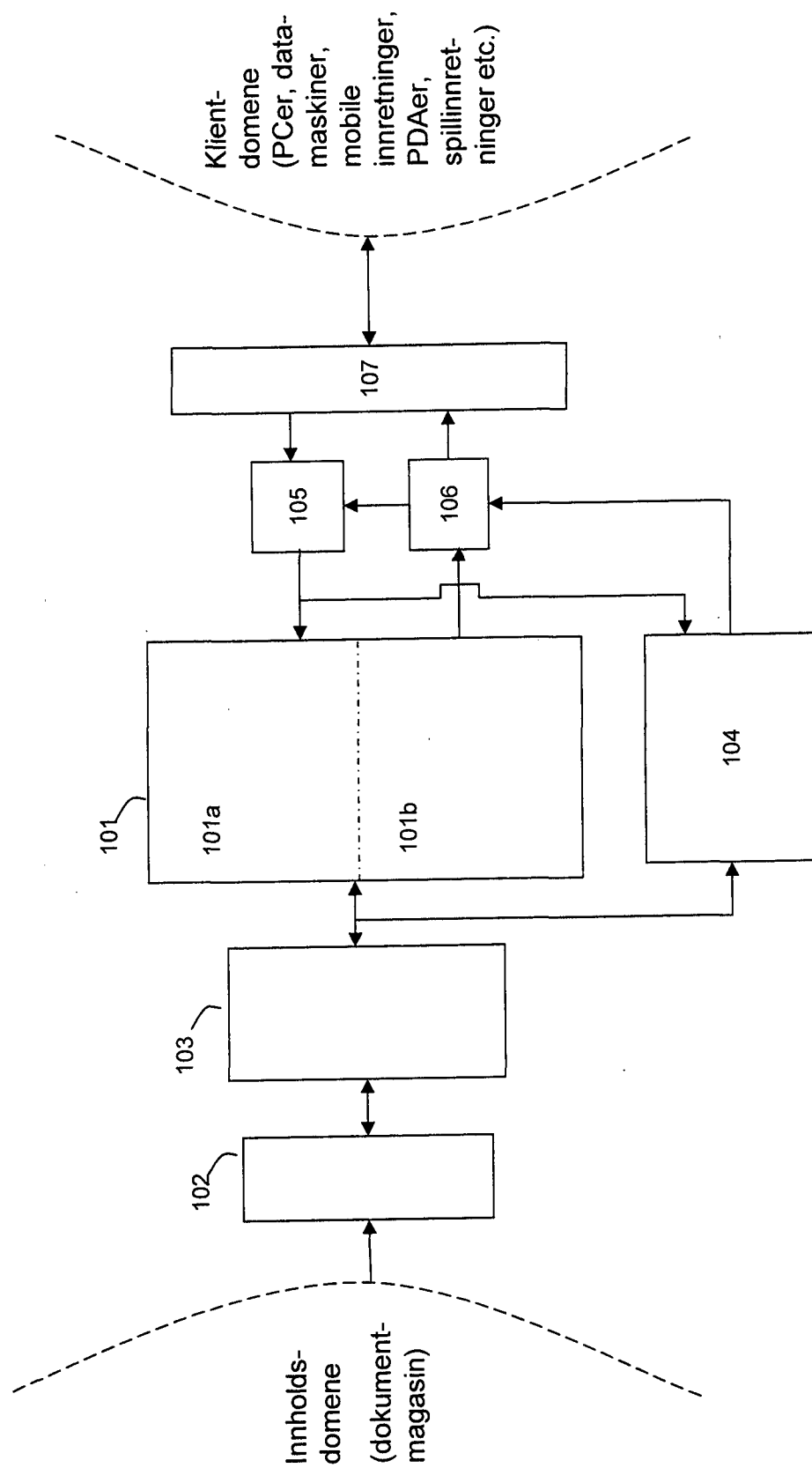


Fig. 1

Fig. 2

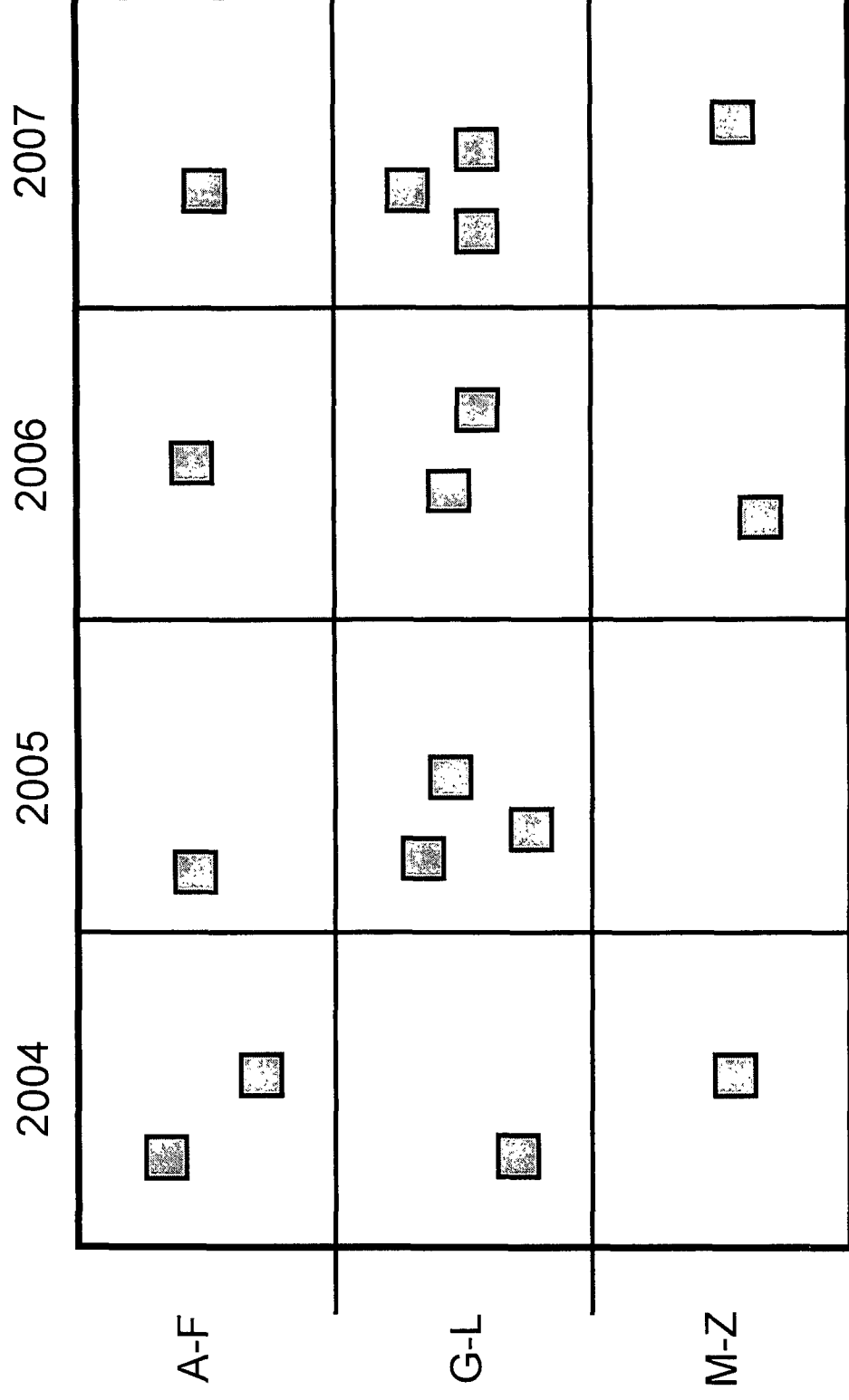


Fig. 3

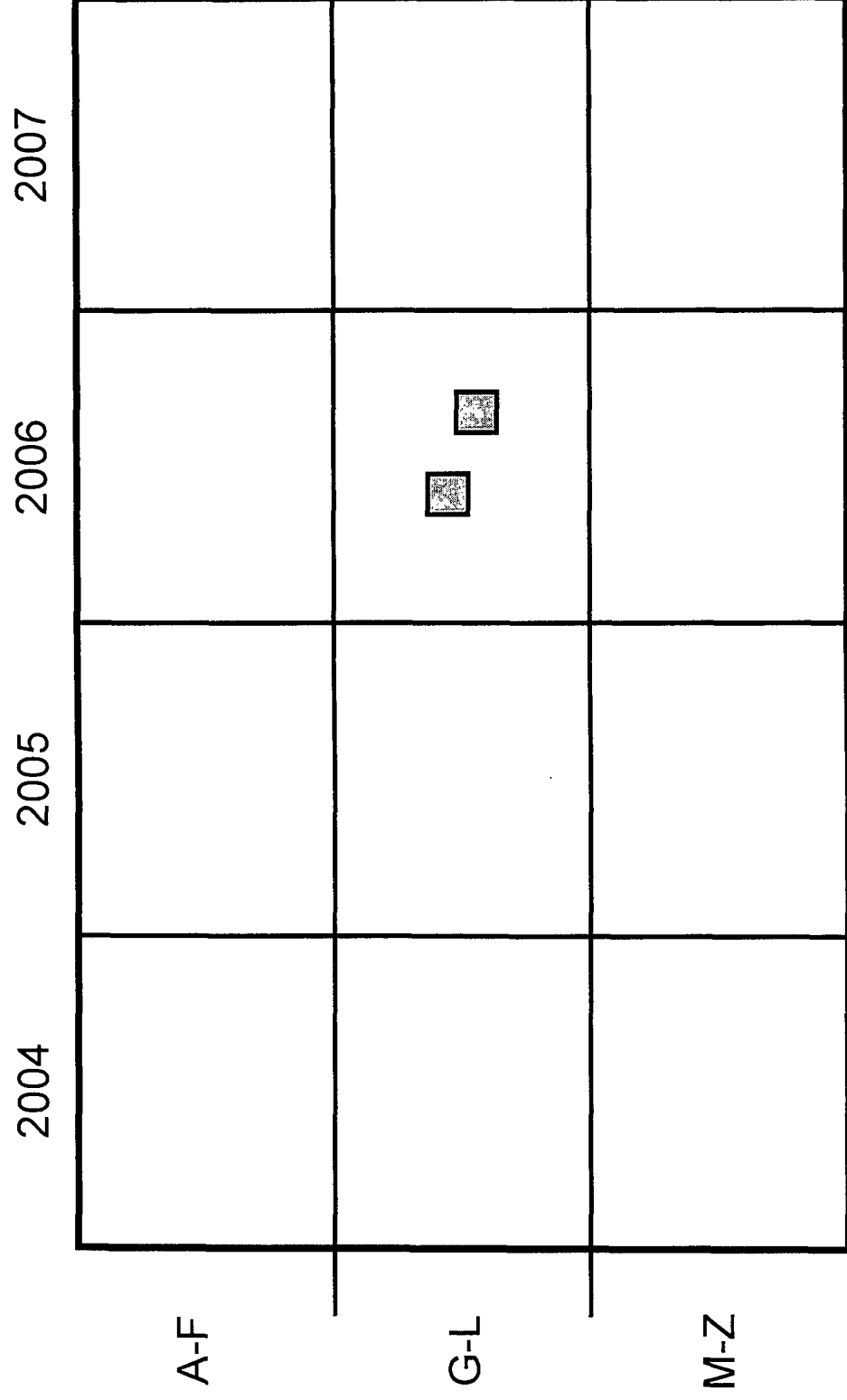


Fig. 4

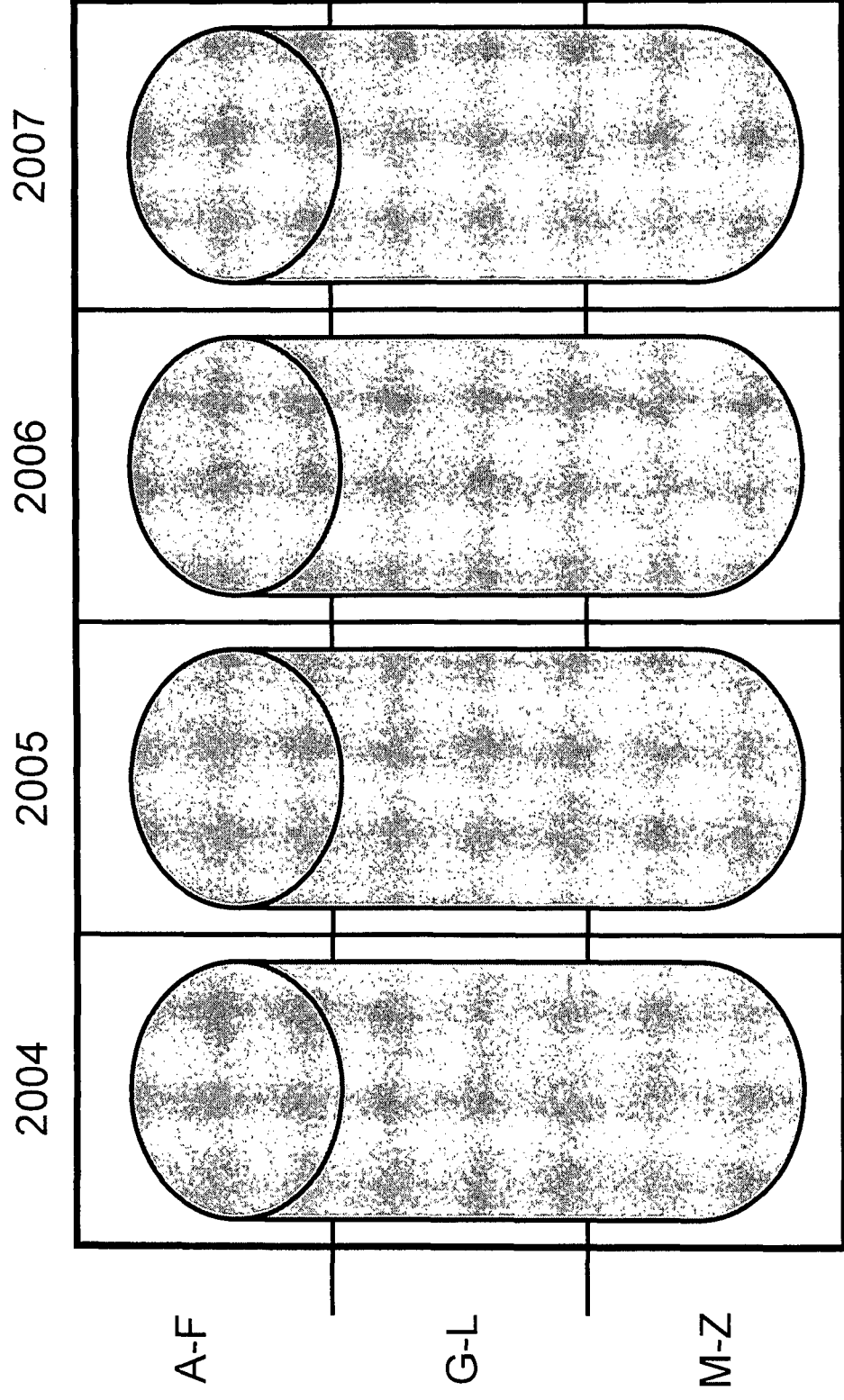


Fig. 5

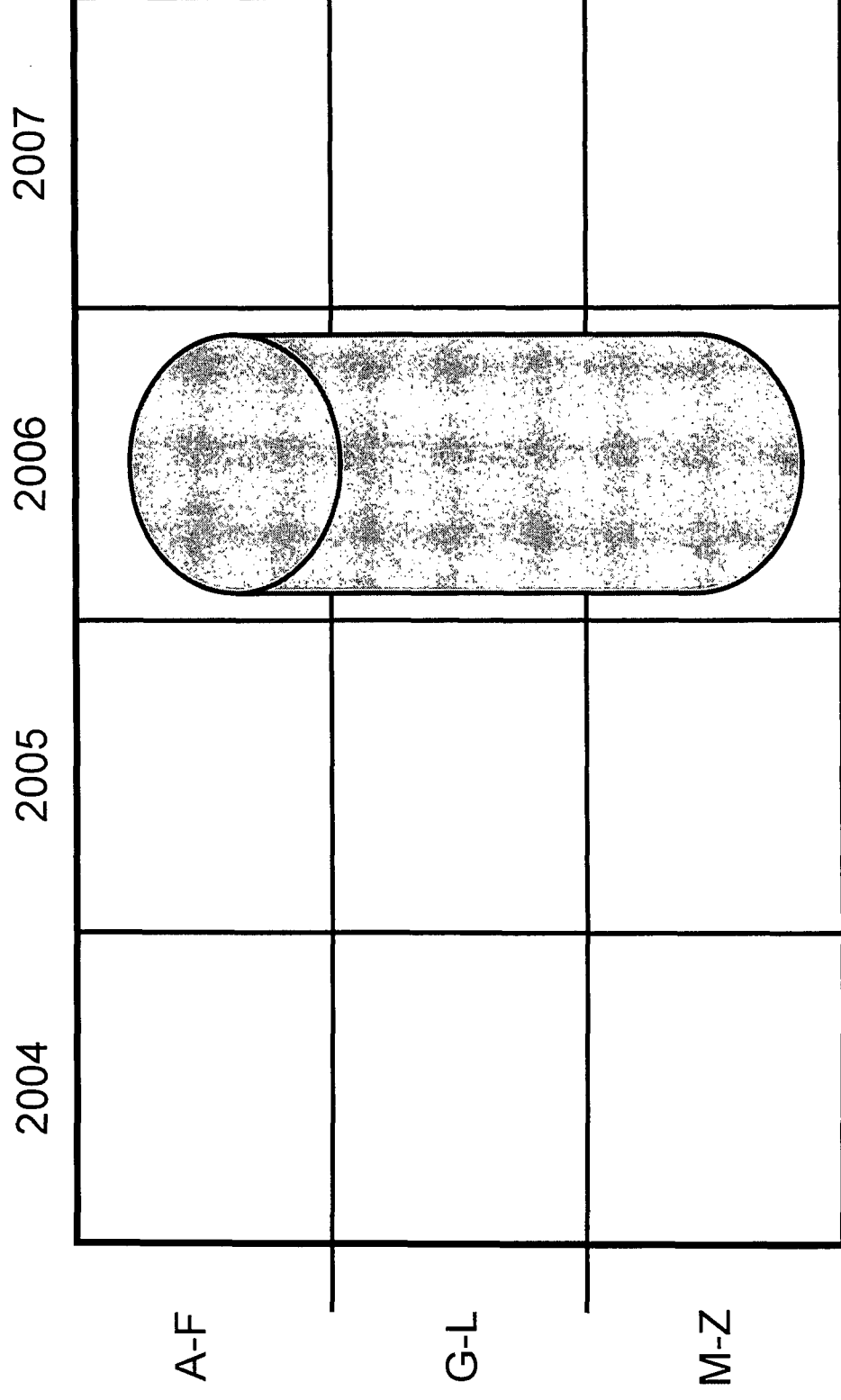


Fig. 6

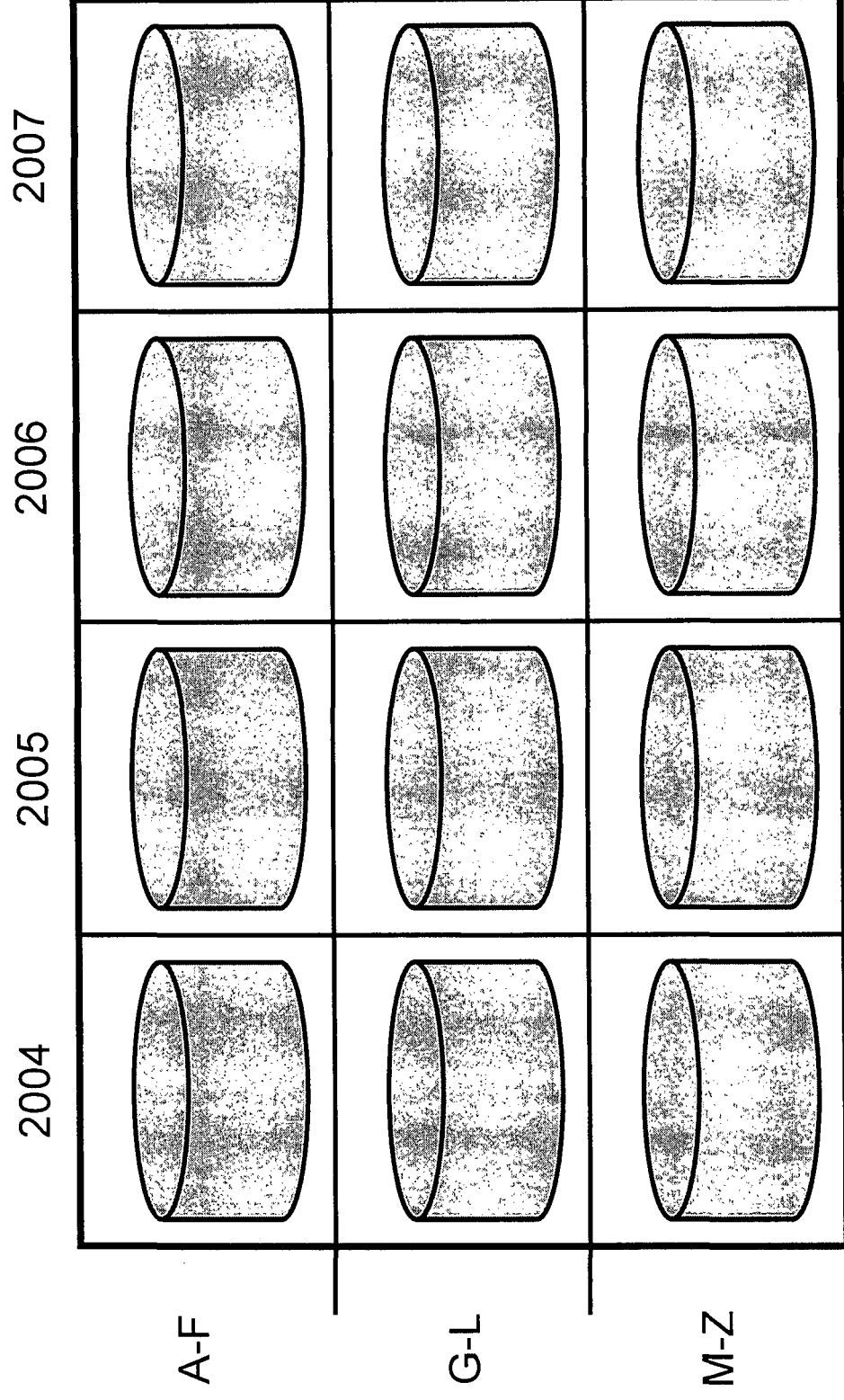


Fig. 7

