(12) **PATENT**

(19) NO (11) **321175** (13) **B1**

NORGE (51) Int Cl.
G06Q 30/00 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20012875	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	1999.11.05 PCT/US99/26154
(22)	Inng.dag	2001.06.11	(85)	Videreføringsdag	2001.06.11
(24)	Løpedag	1999.11.05	(30)	Prioritet	1998.12.18, US, 216464
(41)	Alm.tilgj	2001.08.16			
(45)	Meddelt	2006.03.27			

(73) Innehaver CFPH LLC, One World Trade Center, New York, NY 10048, US
Cantor Fitzgerald L.P, One World Trade Center, New York, NY 10048, US

(72) Oppfinner Howard Lutnik, 200 East 69th Street, NY10021 NEW YORK, US
Stuart A Fraser, 18 Maple Way, NY10504 ARMONK, US
Bijoy Paul, 2400 Fountain View, Apt. 214, TX77057 HOUSTON, US

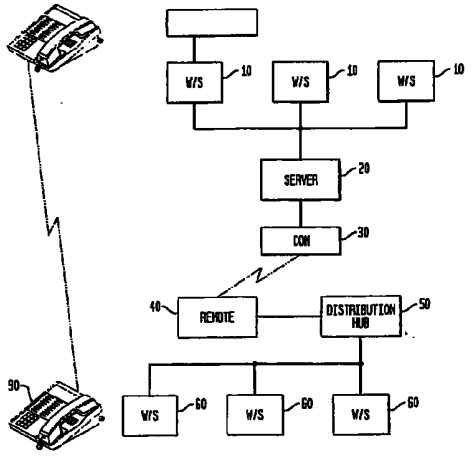
(74) Fullmektig Oslo Patentkontor AS, Postboks 7007 Majorstua, 0306 OSLO, NO

(54) Benevnelse **Protokollprosessor for automatisert prisforbedring**

(56) Anførte publikasjoner US 5689652, WO 9826363

(57) Sammendrag

Et datasystem for implementering av transaksjonsadministrasjon av auksjonsbasert handel med spesielle varer som sikre verdipapirer. Datasystemet gir en meget strukturert handelsprotokoll implementert ved en sekvens med handelsmønstre. Arbeidsstasjoner for brukere (10) er linket til en sentral server (20), som inkluderer softvare for kontroll. Tilgang til handelsaktivitet blir utført ved kommunikasjonsserver (30) og fjern server (40). I overensstemmelse med protokollen kan bud og tilbud legges inn i systemet, slettes, eller deltagere gies mulighet for revurdering av sine bud og tilbud, avhengig av systemets handelstilstand. Protokollen forbedrer handelseffektiviteten, belønner markedets makers og fordeler markedsmuligheter rettferdig blant systembrukere.



Oppfinnelsens område

Den foreliggende oppfinnelse vedrører databehandlingssystemer for bruk ved finansielle transaksjoner. Nærmere bestemt vedrører oppfinnelsen datautstyr og metode for kontrollert handel med aktiva inkludert verdipapirer, finansinstrumenter, varer og avledede produkter i overensstemmelse med spesifikke protokoller i et auksjonsformat med kontrollerte sekvenser av auksjonshendelser. Oppfinnelsen er presentert i sammenheng med auksjon av utvalgte fast inntekts finansinstrumenter for rask og rettferdig bud-tilbud-handel, samtidig som det sørges for distribusjon av handelsinsitamenter.

Erklæring om beslektet sak

Dette er en delvis fortsettelse av U.S. patentsøknad nr. 08/766,733, registrert 13. desember, 1996, nå U.S. Patent No. 5,905,974, presentert her for referanse.

Oppfinnelsens bakgrunn

Økonomisk aktivitet er sentrert om kjøper-selger-transaksjon for alle varer og tjenester produsert og konsumert i markedsøkonomien. Det er en grunnleggende mekanisme som allokerer ressurser til produsenter og ytelser til forbrukere. Virkningen av kjøper-selger-transaksjonen kan være, og er ofte en avgjørende faktor for økonomisk effektivitet, og vil, ved vellykket utførelse bedre effektiviteten vesentlig i markedet.

Gjennom historien har det vært mange forskjellige tilnærminger for å bringe kjøper og selger sammen, alle med den hovedhensikt å få handelen til å gå til en pris lik eller så nær som mulig "markedspris", og som tilfredsstiller kravene til både selger og kjøper. Per definisjon er markedsprisen den pris (i gitt valuta) et fullt utviklet marked med full tilgjengelighet vi gi for en gitt vare. Markeds-

prisen kan bare finnes ved å gi full tilgjengelighet til handelen til alle potensielle kjøpere og selgere, og alle parters krav må komme til uttrykk. Imidlertid må kjøper-selger-transaksjonen foregå til svært lave kostnader - ellers vil den ødelegge varens markedspris med kunstig høye transaksjonskostnader. Følgelig, de to nøklene til effektive kjøper-selger-transaksjoner - full tilgang og kunnskap koblet med lave transaksjonskostnader - kan være og er ofte i konflikt, noe som gjør avveiing mellom handelseffektivitet og markedskunnskap nødvendig.

Et velkjent og særdeles vellykket kjøper-selger-transaksjonssystem er kjent som "åpen utrops-auksjon". Dette involverer en prosess hvor kjøper og selger samles på et sted og meglere presenterer prisen på varene for gruppen via enkle vokale tilbud. Denne tilnærmingen har blitt brukt for nesten alle slags varer, men er særlig nyttig på områder hvor det ikke er etablerte omsetningssteder eller markeder for varene. Det er den dominerende handelsformen for eksotiske varer som for eksempel sjeldne kunstgjenstander. Selv om dette kan være vellykket for å bringe interesserte parter sammen til handelen, kan hele prosessen bli dyr, og vesentlig øke de markedsødeleggende transaksjonskostnadene.

Åpne utrops-auksjonsteknikker, modifisert over tid, har også blitt brukt med hell i mange handelsaktiviteter, inkludert kjøp og salg av landbruksprodukter og besetninger, varekontrakter, fremtidige kontrakter på et mangfold av varer og - særlig relevant for den foretrukne implementering av foreliggende oppfinnelse - handel med sikre verdipapirer. Mange av disse handelsaktivitetene fokuserer på kjøp og salg av ombyttelige varer, dvs. varer uten vesentlig forskjell fra andre varepartier på markedet. For eksempel blir en skjeppe hvete for levering i februar betraktet for salg og levering uavhengig av kilde. Tilsvarende er en U.S. Treasure-obligasjon med 30 års løpetid og en obligasjonsrente på 6,75 % med utstedelsesdato august 1996 lik en obligasjon eiet av en annen investor. Følgelig definerer pri-

sen en kjøper er villig til å gi og en selger vil akseptere markedsprisen for alle 30 års U.S. Treasury obligasjoner av den samme årgangen. Dette muliggjør åpne utropsauksjoner med handel uavhengig av kilde.

Sikre verdipapirer utgitt av USAs regjering er kjent som U.S. Treasuries. Disse instrumentene har typisk løpetider på 13 til 52 uker (T-bills), et til ti år (notes, statsobligasjoner), og opp til 30 år (Bonds). T-Bills er rene akonto-verdier uten kuponger. Nesten alle andre verdipapirer med lengre terminer er obligasjoner, med en definert rente og halvårlige utbetalinger til eieren. En nyere type verdipapirer har inflasjonsjusterte utbetalinger.

Selv om utelukkende verdipapirer er brukt i den følgende diskusjonen kan prinsippene i den foreliggende oppfinnelse bli anvendt på andre typer verdier, inkludert verdipapirer, finansinstrumenter, handelsvarer og deres avledninger uten å skille seg fra oppfinnelsens konsepter.

Nye Verdipapirer blir auksjonert bort av USAs regjering på forhåndsbestemte auksjonsdatoer. Auksjonsprisene for nylig utgitte Verdipapirer med pålydende og gitte obligasjonsrenter definerer verdipapirenes verdi ved utgivelsen. Etter auksjonen går verdipapirene over i annenhåndsmarkedet og blir omsatt "utenfor børsen", dvs. uten en definert kurs. Inflasjonsforventinger, tilbud og etterspørsel avgjør prisen på annenhåndsmarkedet. De nye prisene reflekteres i konkurrerende bud og tilbud kommunisert mellom institusjoner, banker, meglere og forhandlere (dealers) i annenhåndsmarkedet.

De nylig auksjonerte verdipapirene blir handlet med og i forbindelse med papirer utgitt i tidligere auksjoner. I denne sammenheng er noen verdipapirer mer omsatt enn andre, og blir kalt "aktive"; de aktive korresponderer oftest til de nylig utgitte verdipapirene i motsetning til de eldre papirene i markedet. Enkelte eldre papirer blir uregelmes-

sig handlet med, noe som resulterer i et ikke-likvid marked som kan eller ikke kan reflektere den markedsbestemte prisen på nyere verdipapirer med samme løpetid.

Følgelig, størrelsen og spredningen på verdipapirmarkedet krever et sofistikert nivå på markedsdeltagerne i bud, tilbud, kjøp og salg av disse verdipapirene. Kompleksiteten forbundet med transaksjonene og nivået på handelen som gjøres av banker, meglere, forhandlere (dealers) og institusjoner gjør det nødvendig med en rigid strukturert tilnærming til handelen.

Tidligere har verdipapirmegling med åpne "utropsauksjoner" fungert svært bra for kundene og sørget for effektiv handel til nesten nøyaktig markedspris. Åpne "utropsauksjoner" brukt i obligasjonshandel ble realisert av en megler som arbeidet med et antall kunder for å skape og vedlikeholde et marked. Vanligvis kom representanter for både kjøpere og selgere sammen på en felles møteplass (for eksempel et enkelt rom) og kommuniserte for å fastsette priser og bekrefte transaksjoner. I denne prosessen kom representantene med forskjellige bud og tilbud for verdipapirer med et gitt volum (dvs., obligasjoner for hvor mange millioner dollar med en gitt løpetid). Budgivningen tok form av høye orale "utrop" av bud og tilbud, og koordinering mellom representantene for å få fram komplementære posisjoner inntil en handel ble gjort. Denne "handelskaprings" (trade capture) -prosessen forutsetter etterregistrering av hva som kom ut av auksjonen.

I seinere tid har denne handelskaprings (trade capture) -prosessen blitt gjort av egne funksjonærer som gir inn data i elektroniske enheter. En funksjonær vil forsøke å tolke mange megleres samtidige tilbud, med verbal bekjentgjøring av sine kunders handelsinstruksjoner. Kvaliteten på denne handelskapringen ble en funksjon av funksjonærens dyktighet i å tolke tilbudene, og volum og strøm av kundeordre. En vesentlig mangel ved denne type kapringsprosess

er vanskeligheten med å tolke de enkelte raskt påfølgende verbale handelsinstruksjonene i et raskt bevegelig marked, slik at en nøyaktig sekvens av data kan registreres.

De mange forskjellige permutasjoner av denne prosessen vil bli diskutert i detalj nedenfor. Ved denne anledning må det sies at med de lave transaksjonsvolumene og mangelen på egnede alternativer når dette ble utviklet gjorde at åpne utropsauksjoner forble den dominerende handelsmekanismen i dekader. Selv om dette var vellykket var det ikke perfekt. I virkeligheten har problemene med åpne utropsaksjoner i de siste årene blitt forsterket med den veldige økningen i handel med sikre verdipapirer. Generelt vil det være vanskelig med sterke personligheter i åpne auksjonsprosesser. For eksempel kan en høylydt og sterkt muntlig representant dominere handels- og transaksjonsflyten - selv om representanten bare representerer et mindre antall mindre kritiske kunder. Selv om slik aggressiv atferd på kort sikt kan være gunstig for enkelte kunder vil slik dominans over handelen kunne ødelegge prisdannelsen og lage vanskeligheter for andre kjøpere og selgere.

Det er andre problemer med åpne utropsauksjoner som bremser effektiv handel. Handelshastigheten og auksjonsprosessens muntlige form skaper et potensial for menneskelige feil som kan generere forpliktelser på millioner av dollar uten kundens hensikt. Ved enkelte anledninger kan megleren på slutten av handledagen med gitte markedsforhold ende med en avstemningsprosess som kan slette hele profitten fra dagens handel. Kundene kan også, basert på ny markedsinformasjon raskt endre retning på handelen. Skiftende posisjoner eller tilbakekall av tidligere bekreftede transaksjoner med svært korte tidsfrister er ofte svært vanskelig med den tradisjonelle åpne auksjonsformen.

Det har tidligere blitt gjort mange forsøk med å bruke datamaskiner for handelsstøtte for utvalgte verdier og finansinstrumenter, inkludert det å automatisere auksjonspro-

sessen med systemer som kontrollerer auksjonsprotokollene. I virkeligheten involverer all handel i dag noe datamaskinstøtte, fra enkel levering av informasjon til sofistikerte databehandlingssystemer som automatiserer transaksjoner på gitte kriterier. Imidlertid har ikke disse systemene påvirket de presenterte forhold relatert til det å tilfredsstille de komplekse kravene til selgere og kjøpere når det gjelder å gjennomføre transaksjoner gjennom åpne auksjoner og tradisjonell handel med sikre verdipapirer. Det var denne forståelsen av problemene med visse handelsprosesser som var drivkraften bak den foreliggende oppfinnelse.

Hva angår anvendelse av datakraft i form av bruk av datamaskiner innenfor handelsstøtte, skal det nevnes at det innenfor patentlitteraturen finnes eksempler på slike, spesielt skal nevnes WO 98/26363, som omtaler et system og en fremgangsmåte relatert til databehandling av finansielle transaksjoner, der systemet omfatter et antall brukerterminaler linket til en sentral server, der den sentrale server er programmert med logikk for handelskontroll som innbefatter en protokoll for handelssekvenser rettet mot implementering av interaktiv bud- og tilbudsgiving og handelsordre styrt av deltagere i systemet.

Videre er det fra US 5,689,652 kjent et system og en fremgangsmåte relatert til elektronisk interaktiv handel, omfattende en server i kommunikasjon med et antall brukerterminaler, der brukerterminalene benyttes av brukere for å angi priser og transaksjonsordre, og hvor serveren mottar en første pris og et første volum for en vare og en transaksjonsordre til en andre pris og et andre volum for nevnte vare, og hvor det andre volum er større enn det første volum.

Kort sammenfatning av oppfinnelsen

Et av målene for denne oppfinnelsen er derfor et databehandlingssystem for håndtering av et handelssystem med stor handelsaktivitet.

Et annet mål for denne oppfinnelsen er en databehandlingsmetode som støtter verdipapirhandel på stigende nivå med få feil og lave kostnader.

Enda et mål med denne oppfinnelsen er et databehandlingssystem som støtter en formalisert handelsprotokoll som styrer kontrollen med handelen i et bud/tilbud-marked.

Et annet mål med denne oppfinnelsen er også å gi system for innsamling, visning og distribusjon i sanntidsinformasjon om løpende aktiviteter i verdipapirhandel, og å prosessere denne informasjonen for å kunne kvantifisere ordremengde og deltagernes handelsaktiviteter i sanntid.

Et annet mål for denne oppfinnelsen er å gi et system for å kunne prosessere flere typer av utvalgte data der data er kvalitetssikret før bruk, og å overføre de kvalitetssikrede data til ordre og handelstilstander for sikre verdipapirer.

Enda et mål for denne oppfinnelsen er å gi et system som gir kontrollert tilgang til handelsordre overensstemmende med forhåndsetablerte rutiner heller enn tradisjonelle bud, tilbud og handelskriteria.

Enda et mål med denne oppfinnelsen er å gi et datasystem som inkluderer flere arbeidsstasjoner som kommuniserer gjennom høyhastighetslinjer for å tillate rask distribusjon og utveksling av markedsdata til deltagerne.

Enda et mål med denne oppfinnelsen er å gi et system som gjennom å innrømme prioriteringer belønner deltagere som

skaper likviditet samtidig som det sikres at deltagernes ordre blir oppfylt på en velordnet og rettferdig måte.

Enda et mål med denne oppfinnelsen er å oppmuntre kjøpere og selgere til å tilkjennegi sine totale kjøps og salgsintensjoner fra begynnelsen av en handel for å bedre prisdannelsen.

Et annet mål med denne oppfinnelsen er å kvantifisere prisforbedringen av kjøpere og selgere, budgivere og tilbyderes handelsinsentiver.

Enda et mål med denne oppfinnelsen er å distribuere prisforbedrende handelsinsentiver til kjøpere og selgere.

Enda et mål med denne oppfinnelsen er å allokere handler i enhetlige handelsstørrelser til kjøpere og selgere.

Det er enda et mål for denne oppfinnelsen å gi et databasesystem forbundet til en prisforbedrende protokollprosessor for innsamling, filtrering og distribuering av utvalgte markedsdata i sanntid.

Det er enda et mål for denne oppfinnelsen å gi et datasystem med et dedikert inndatasystem som er tilpasset handelen som gjøres ved en arbeidsstasjon, og som kan tilpasses handelsmønsteret til en gitt deltager ved denne arbeidsstasjonen.

Det er enda et mål for denne oppfinnelsen å gi tilpassede handelsverktøy som er spesielle for en gitt deltager, som ordre for bedre pris, stopp og grenseverdi ordre, betingede ordre, varsel om nådd handelsgrense for en deltager, varsel om grenseverdi, salgsgrense osv.

Målene nevnt over og andre mål blir sørget for av et databehandlingssystem for implementering av handel med utvalgte varer, det nevnte databehandlingssystemet brukt av delta-

gere gjennom en kommunikasjonsplattform som definerer deltagernes muligheter for deltagelse i nevnte handel, det nevnte system innbefatter:

- et antall kommunikasjonslinker til deltagere for overføring av handelsinformasjon om pris og transaksjonsdetaljer om nevnte valgte varer, og for å overføre deltagernes interaktive svar på nevnte informasjon, nevnte svar inkluderer bud, tilbud og effektuering av handelsordre; og
- en sentral server, linket til og i kommunikasjon med nevnte deltagere, nevnte server er programmert med logikk for handelskontroll som innbefatter en protokoll for handelssekvenser rettet mot implementering av interaktiv bud- og tilbudsgiving og handelsordre styrt av deltagere, kjennetegnet ved at handel kan foregå på flere prisnivå i en eller flere handelstilstander, de nevnte tilstander definerer deltagernes muligheter for deltagelse i handelen.

Videre mål oppnås ved et datamaskinbasert databehandlingssystem til bruk for flere deltagere hvori en eller flere deltagere opererer en spesielt konfigurert enhet for inndata, og mottar informasjon om markedsforhold fra et skjermbilde, der det nevnte system omfatter:

-en prosessor med tilhørende kontrollogikk som kommuniserer med nevnte inndataenheter, den nevnte kontrollogikken har en handelsprotokoll hvori handel kan foregå på flere prisnivåer i en eller flere handelstilstander som etablerer et handelshierarki blant deltagerne og som gir deltagere mulighet for inngivelse av handelsdata på utvalgte varer; hvori;
- nevnte inndataenhet innbefatter en eller flere taster for effektuering av handelsordre, individuelt tilordnet en unik vare tilgjengelig for handel, nevnte inndataenhet innbefatter videre et antall taster hvor handelsordrene tilordnes deltagerne når bud, tilbud,

tilslag (Hit) og budaksept (Take) gies inn; og
- nevnte skjermbilde viser en informasjonsprofil for handelen som inkluderer stående bud og tilbud på valgt pris og volum.

Ytterligere fremvises i henhold til foreliggende oppfinnelse en fremgangsmåte for handel med valgt vare i et elektronisk interaktivt databehandlingssystem med en forhåndsbestemt handelsprotokoll, der nevnte fremgangsmåte omfatter:

- å gi en prisforbedrende Bud-Tilbud-tilstand hvori deltagere deltar ved å komme med bud, tilbud og volum-informasjon;
- å legge nevnte deltageres bud og tilbud i en kø ordnet etter prisnivå og/eller tid;
- å motta tilslag (Hits) og/eller budaksepter (Takes) fra nevnte deltagere som svarer på disse bud/tilbud og får deltagere til å bli med i en prisforbedringshandelstilstand; og
- å avslutte handelstransaksjoner som ble etablert under prisforbedringshandelstilstanden hvori nevnte handelstilstander kan bli avsluttet på flere priser.

Til sist oppnås i henhold til et selvstendig krav et handelsdatasystem for elektronisk handel med varer tilbudt for salg via elektronisk kommunikasjon mellom et antall deltagere, kjennetegnet ved at det nevnte system omfatter:

- kommunikasjon mellom et antall datamaskiner og eller flere servere etableres via nettverksforbindelser;
- en eller flere servere i stand til å motta inndata fra nevnte antall datamaskiner, og å svare nevnte antall datamaskiner i overensstemmelse med en handelsdefinerende protokoll;
- nevnte antall datamaskiner inkluderer hver minst et utdatasystem for presentasjon av handelsinformasjon i et format forståelig for nevnte deltagere, og et inn-

datasystem for overføring av ordre fra nevnte deltagere til nevnte server(e) angående handelsposisjoner og inngivelse av utførte handler som kan være på flere prisnivåer i en eller flere handelstilstander som svar på nevnte handelsinformasjon.

Kortfattet kan sies at målene nevnt over og andre mål blir sørget for av et datamaskinbasert databehandlingssystem med programkontrollert logikk for håndtering av utvalgt handel. Databehandlingssystemet involverer et antall arbeidsstasjoner for handel forbundet til en server for koordinert dataflyt og behandling. Kommunikasjonen går gjennom et nettverk som for eksempel Ethernet, token ring, token buss eller andre hierarkiske LAN (Local Area Network) og/eller WAN (Wide Area Network) -konfigurasjoner. Systemet inkluderer fortrinnsvis et dedikert tastatur for datainngivelse med individuelt programmerte tastekommandoer ved hver arbeidsstasjon, alternativt kan andre tastatur eller stemmeaktiverte elektroniske enheter bli brukt i det foreliggende system. Sentral logikk styrer tilgjengelige ordre, handels- og allokeringsopsjoner, og skjermbilder for hver arbeidsstasjon. Etter hvert som ordrer og transaksjoner blir gitt inn påvirker forskjellige protokoller allokering av bud-tilbud-kontroll, prioritetsgenerering, eksklusiv handels tid og interaktiv handelsforvaltning. Etter hvert som handler blir avsluttet oppdaterer systemet en felles database med nylig inngitte transaksjonsdata.

I overensstemmelse med denne oppfinnelsen gir kontrollogikken sekvenser av handelstilstander for hver deltager. De fem tilstandene er:

Tabell 1

1.	Bud-Tilbud-tilstand	(Bid-Offer State)
2.	Når-tilstand	(When State)
3.	Arbeid opp-tilstand	(Workup State)

4. Vurdering-tilstand (Second Look State)
5. Arbeid ned-tilstand (Workdown State)

Etter hvert som transaksjoner blir gitt inn opererer arbeidsstasjonene i en av disse fem tilstandene. Arbeidsstasjonens tilstand avgjør hvilke opsjoner som er tilgjengelige for deltageren - og kontrollerer følgelig ordreflyten og handlene på en kost-effektiv og feilfri måte. Mens deltagerne kan by, tilby og handle på ulikt konfigurerte arbeidsstasjoner, er protokollene universelle for alle deltagere, og utelukker dermed aggressiv kontroll over transaksjonene uten kapitalforpliktelser.

Egenskapene til den foreliggende oppfinnelse som er presentert til nå kan bli bedre forstått ved å betrakte spesifikke illustrerende eksempler, presentert her sammen med et sett av beskrivende figurer.

Kort beskrivelse av figurene

Figur 1 er et system-blokkdiagram som framstiller de viktigste hardvare-komponentene i den foreliggende oppfinnelse;

Figur 2 er et flytdiagram som framstiller overføring av handelsrelatert informasjon;

Figur 3A-B viser de viktigste egenskapene til det dedikerte tastaturet;

Figur 4 viser et blokkdiagram av de forskjellige systemtilstandene og overgangene mellom disse;

Figur 5 er et logikk-diagram for inngivelse av handelsdata;

Figur 6 er et logikk-diagram for Bud-Tilbud tilstand;

Figur 7 er et logikk-diagram for Når-tilstand;

Figur 8 er et logikk-diagram for Arbeid opp-tilstand;

Figur 9 er et logikkdiagram for Vurdering-tilstand;

Figur 10 er et logikkdiagram for Arbeid ned-tilstand;

Figur 11 er en tabell som viser et sammendrag av handelslogikk; og

Figur 12 er en tegning av et interaktivt tastatur nyttig for bruk av oppfinnelsen.

Detaljert beskrivelse av oppfinnelsen

Den foreliggende oppfinnelse retter seg mot et databehandlingssystem for implementering av komplekse handelsregler til støtte for utvalgte transaksjoner. Det første aspektet av oppfinnelsen omhandler et spesielt maskinvarearrangement som gir en spesifikt kjedet plattform for prosessorøket og støttet handel. Dette maskinvarearrangementet omfatter et antall kundetilpassede arbeidsstasjoner linket sammen for kommunikasjon. Hver arbeidsstasjon kommuniserer med en sentral server som styrer handelsprosessen i overensstemmelse med programkontrollert logikk. Arbeidsstasjonen inkluderer en skjerm for visning av handelsaktivitetenes detaljer. Et tilpasset tastatur gir deltageren mulighet for mer effektiv inngivelse av data og handelsordre.

Det andre aspektet ved oppfinnelsen er den styrende logikken for å kontrollere systemdynamikken. Logikken er lagret i systemhukommelsen og gir sekvensen av protokoller og regler som allokerer handelsprioritet. Logikken gir også systemsvar på operative ordre gitt av deltagerne, enten direkte eller gjennom meglere eller terminaloperatører ved arbeidsstasjonene. Systemlogikken er viktig på to måter. For det første er det viktig at de styrende prinsippene i bunnen av systemet og utførelsen er bundet direkte sammen. For det andre må systemlogikken være kjent blant alle deltagere

ettersom reglene styrer markedsadgang og markedsrespons - for å eliminere forvirring og å stille deltagere på så lik fot som mulig. Systemet gir fortrinnsvis rettferdig og full tilgang til handelsprosessen til alle registrerte deltagere.

For bedre å forstå de følgende detaljene er nomenklaturen definert under. De illustrerende eksemplene heri, men ikke begrenset til dem, all fokus på fastinntekts instrumenter og handelen med disse instrumentene i store volum - med et gitt transaksjonsvolum skissert i, men ikke begrenset til dollar (for eksempel 10 års obligasjoner for $25 millioner)

De følgende uttrykk blir brukt med de tilhørende definisjoner:

Tabell 2

Bud (Bid)	Bud i dollar eller avkastning for å kjøpe et verdipapir
Tilbud (Offer)	Tilbud i dollar eller avkastning for å selge et verdipapir
Spredning (Spread)	Forskjell mellom beste bud og beste tilbud på markedet.
Utstedelse (Issue)	En felles klasse av sikre verdipapirer, for eksempel de sist utgitte 10 års obligasjoner (Treasuries)
Deltager (Participant)	En person eller kontrollinstans som mottar handelsdata og som svarer på disse. Mens deltageren ofte er handlende (trader), terminaloperatør eller megler som handler på vegne av en kunde er ikke dette eneste mulighet. For eksempel kan

	kundene agere som Deltagere direkte. Det er også andre muligheter.
Tilslag (Hit)	Akseptere et stående bud.
Budaksept(Take or Lift)	Akseptere et stående tilbud
Volum (Size)	Volum i dollar for et gitt bud-tilbud
Makers (Makers)	Deltagere med stående bud og tilbud - som utgjør et marked.
Uklarert posisjon (Uncleared entry)	Aktuelt bud-tilbud bare en Maker kan akseptere (Hit or Take)
Traders (Traders)	Alle deltagere etter at en handel er initiert som er involvert i transaksjonen (som kjøper eller selger)
Eksklusiv tid (Exclusive Time)	En periode etter en handel hvor det første beste budet/tilbudet gir mulighet for mer handel.
Prisforbedringstilslag (Price Improvement Hit)	En akseptert salgsordre på et verdipapir på og/eller under aktuelt beste bud initialt for større volum enn vist på passiv side
Prisforbedringsaksept (Price Improvement Take)	En akseptert kjøpsordre på et verdipapir på og/eller over aktuelt beste tilbud opprinnelig for større volum enn vist på passiv side
Handel (Trade)	En rekke transaksjoner på en eller flere priser initiert av et "Hit"

	eller "Take" som fortsetter til ferdig eller går ut på tid
Aggressor	En deltager som initierer en handel
Aktiv side (Active side)	Gruppe av tradere på samme side av markedet som aggressor
Passiv side (Passive side)	Gruppe av tradere på motsatt side av markedet som aggressor
Kjøpsoverskudd (Trader Surplus)	Beskriver og kvantifiserer situasjonen hvor en aggressor har handlet hele volumet (Size) vist på passiv side, og viser interesse for å handle mer, eller hvor en passiv deltager er villig til å kjøpe eller selge over eller under aktuell handelspris. Disse situasjonene leder til en "Price Improvement Trade" mellom Aggressor(s) og passive deltagere.

Vanlig bruk av systemet er basert på gjentatte utførelser av flere funksjoner og i deres originale utførelse er disse funksjonene implementert ved hjelp av et spesielt designet tastatur eller andre inngivelsesmidler. Vanligvis begynner prosessen med at deltagere plasserer bud eller tilbud for en definert klasse av instrumenter. Disse forskjellige ordrene blir vist på skjermen på en slik måte at prioritet, volum osv kommer fram. En deltager kan etablere handelsprioritet ved å plassere et bud eller tilbud på en valgt pris og volum; bud med samme pris blir vist på skjermen i samme rekkefølge de blir gitt inn i systemet (det samme med tilbud). Slik utvikles en kø av bud og tilbud, med rekkefølge etter tid på samme pris. Alternativt kan køen bli satt etter en annen rangering, for eksempel en kombinasjon av tid og volum. Denne køen (eller et sammendrag av denne) blir

vist på skjermen ved deltagerens arbeidsstasjon. Vanligvis er det en liten forskjell mellom budpris og tilbudspris - spredningen (Spread). Dersom det ikke er noen forskjell er dette kjent som et "lukket" (locked) marked.

Det er viktig å merke seg at bud og tilbud er forpliktende - når de er plassert kan et bud eller tilbud bli akseptert av en deltager som er villig til å handle et instrument til satt pris ellet sett av priser.

For å kontrollere handelen mellom mange deltagere er det etablert et hierarkisk sett av nivåer. En deltager som aksepterer et bud (Hit) eller et tilbud (Lift) blir flyttet til et nytt nivå kalt aggressor. Ved å agere på et bud eller tilbud definerer (og således etablerer) aggressoren den aktive siden av en handel. For eksempel, dersom deltageren aksepterer et bud blir salgssiden den aktive siden og kjøpersiden blir den passive siden i en handel. Imidlertid, dersom deltageren aksepterer et tilbud blir kjøpersiden den aktive. Dette har en viktig praktisk side da det etter noen konvensjoner er den aktive siden som betaler provisjon av de påfølgende transaksjoner. Ved en "Price Improvement"-handel kan derimot provisjonen bli delt mellom deltagerne i handelen. Tanken bak denne allokeringen av provisjon er at den aktive siden har en likviditetsfordel, mens den passive siden forsyner likviditet til markedet, og på tanken om at dersom en bedre pris kan oppnåes gjennom "Price Improvement"-handel får en passiv handlende (trader) verdier han/hun er villig til å betale for. Andre kombinasjoner av provisjonsallokering er hjemlet for å fremme handel, for eksempel valg mellom volumrabatt, årlige faste gebyrer, begge sider betaler, og betaling basert på tid og sted for effektuering.

For kontrollert implementering er det ovenfor skisserte skillet mellom aktiv og passiv side viktig, og har større betydning for prosessering av transaksjoner enn de forskjellige sider av transaksjonen, dvs. bud og tilbud.

Når en fokuserer videre på terminologien for systemlogikken blir en handel (Trade) betraktet som en sekvens av handelsaksjoner, startet av en innledende akseptering ("Hit" eller "Take") som definerer aggressor, og fortsetter for alle slike transaksjoner til handelen er "klarert". Under en ikke-"Price Improvement"-handel forblir aggressor den aktive og alle transaksjoner gjøres til den pris som blir satt ved den innledende akseptering (Hit eller Take) - uavhengig av antall etterfølgende transaksjoner. For nøyaktig å spore aktivitet genererer en handel en (virtuell og/eller virkelig) enkelthandel-"billett" - med assosiert referansenummer som blir vist på skjerm. Der hvor en transaksjon reflekterer mer enn et enkelt salg/kjøp blir flere "handelsbilletter" som hver reflekterer det totale volum utført per deltager per side lagret. Et sett med gjennomsnittsprisbilletter eller deres ekvivalente kan bli generert.

I tillegg kontrollerer systemet deltagerens maksimum-volum, og hindrer dermed deltageren i å utstede ordre som er utenfor deltagerens lovlige handelsparametere. Denne logikken beskytter også nybegynnerdeltageren. Gjennom denne prosessen kan deltagere med forskjellige ferdigheter handle mer på like fot. Prosessoren kan også kontrollere deltagernes hierarki for å tillate ledelsens innblandning.

Figur 1 viser de forskjellige maskinvarekomponentene funnet i en operativ utførelse av den foreliggende oppfinnelse. I denne sammenheng er et antall arbeidsstasjoner 10 gitt, hver individuelt forbundet med en sentral server 20 via nettverkslinjer 15. Server 20 inkluderer kontrollsoftware for styring av dataflyten til hver arbeidsstasjon 10 i overensstemmelse med systemets regler.

Fortsetter med figur 1, systemet kan bli linket til deltagere på fjerne steder direkte, indirekte og/eller gjennom internett. Aksess til handelsaktivitet blir gjort via kommunikasjonsserver 30 og fjernserver 40 til en fjerndistribusjons-hub 50 og fjernarbeidsstasjon 60. Supplerende kom-

munikasjonslinjer blir brukt via konvensjonelle telefonlinjer 90. Den ovenfor nevnte plattform inkluderer videre et 32 bits operativsystem for styring av det fleroppgave (multi-tasking) -orienterte miljøet innen nettverket. Den foreliggende oppfinnelsen har blitt vellykket implementert med å bruke et åpent VMS64-bit operativsystem som blir kjørt på et kluster med DEC Alpha-servere; imidlertid kan andre operativsystemer brukes. Desktop-klientmaskinene kan implementeres med OS/2; Windows NT 4.0 er et migrasjonsalternativ. Arbeidsstasjonene har skjerm og tastatur og kan velges blant Pentium©-baserte Pc-er, SPARC Stations© (med UNIX), eller annen hardware- og softwaresystemer og/eller språk som gir den nødvendige funksjonalitet.

Se nå på figur 2, de overordnede informasjonsveiene i den foreliggende oppfinnelse blir presentert i form av et blokkdiagram. Markedsinformasjonen stammer fra auksjonsprosessen, og er en svært verdifull datakilde til relaterte markeder, terminforretninger og opsjoner, eller kontanter som det også kan være. Start med blokk 100, markedsdata blir samlet fra mange online-terminaler operert av deltagere i det aktuelle markedssegmentet. En kontinuerlig utveksling av informasjon foregår mellom deltagerne, vist i blokk 100, ettersom bud, tilbud og handler blir overført i sanntid. Denne informasjonen blir samlet av systemeieren og gitt inn i databasen.

Online markedsdata blir så overført til datafilter og forbedrer modulen, blokk 115, som tjener til å klargjøre og tydeliggjøre de kontinuerlig innkommende markedsdata for bruk, for eksempel av dataakkumulatorer, blokk 120. En side av dataforbedrer-operasjonen vil være konvertering av online handelsinformasjon til digital form for overføring til klassifiseringsprosessoren, blokk 130. Operasjonen av klassifiseringsprosessoren er styrt til å lage et datasett for videre manipulasjon. Dette inkluderer generering av en koordineringsrekke med data i matriseformat.

Når markedsdataene er riktig formatert blir de overført til en kvalifiseringsprosessor, blokk 140, for bestemmelse av kommando i sanntid. Kvalifiseringsprosessoren gjør også deltagervalidering og kredittgrensegodkjenning med en type sikkerhetskobling mellom deltagerforhold og sikkerhetsidentifiserere. Informasjonen blir deretter lastet fra sikkerhetsdatabasen, blokk 150, og sendt til distribusjonsprosessoren, blokk 160.

Den forannevnte operasjonen vil resultere i distribuering av data i sanntid mellom deltager-arbeidsstasjoner for beslutningsstøtte og for utvalgt distribuering innen fellesskapet av investorer i sikre verdipapirer, gjennom kommunikasjonslinjer og skjermbilder. Innen omgivelsene til den foreliggende oppfinnelse blir tre segmenter innen dette fellesskapet forsynt med data. Ved blokk 180 og blokk 170 blir systemeiere som er involvert i automatisert opsjons- og terminforretninger-prosessering forsynt med data fra kapitalmarkedet for å kvantifisere og evaluere spesifikke opsjoner og terminforretning posisjoner i overensstemmelse med handelen med opsjoner og terminforretningskontrakter på spesifikt identifiserte verdipapirer, inkludert indikative (indices) og imaginære (notional) verdipapirer avledet av disse. På tilsvarende måte mottar systemeiere verdipapirdata angående opsjoner og terminforretningskontrakter for å kunne gi korrekte transaksjoner i handelen med opsjoner og terminforretningskontrakter basert på de identifiserte verdipapirdataene.

I den foreliggende kontekst blir data relatert til auksjoner på kapitalmarkedet brukt til å støtte handelen med derivater. Likeledes, dersom konteksten er handel med derivater vil informasjonsflyten være til støtte for handel med de underliggende verdipapirene.

Den tredje distribusjonskanalen for verdipapirene er til dataakkumulatorer og leverandører ved blokk 190. Dette er fulgt av videredistribusjon av verdipapirdata til deltagere

innen investeringer og handel, blokk 200, til støtte for automatisert handel, blokk 210, og til slutt, til deklarering og rapporteringsfunksjoner forbundet med slik handel, blokk 220, for å inkludere blant andre klarerings (clearings) -operatører.

Handelsaktiviteten er svært flyktig og med raskt tempo. Følgelig er effektive inndatasystemer nyttig for å effektuere de mange handelsalternativene. Effektiviteten kan økes med bruk av et høyt spesialisert tastatur som tillater høyere handelseffektivitet innen den foreliggende kontekst. Følgelig er et eget aspekt ved den foreliggende oppfinnelse et unikt tastatur vist i figurene 3A-B.

Under prosessering blir forskjellige tilstander nådd, avhengig av type inndata mottatt av systemet. Kjernetilstanden Bud-Tilbud (Bid-Offer State) reflekterer markedets åpne status. I denne tilstanden refereres deltagere til som "Makers" og "contra-makers"; i andre tilstander blir deltagere betraktet som "Traders" og "contra-traders". I denne notasjonen er "Trader" og "Maker" de deltagere som gir en handelsordre, mens "contra-maker" og "contra-trader" er de som mottar en handelsordre. Noen deltagere, som for eksempel første kjøper og/eller første selger i Arbeid opp-tilstand (Workup State) er kjent som "current workers" og har fullmakt i systemlogikken til å kontrollere en handel i en forhåndsbestemt tidsperiode. Avhengig av verdipapiret eller instrumentet kan denne tiden være null. Viktige rolleforskjeller mellom deltagere blir markert på skjerm med invers eller tilsvarende attributter på skjerm.

Sammenhengen mellom disse fem systemtilstandene er vist i figur 4. Innledende handel er alltid basert på Bud-Tilbud-tilstand, 400, hvor sekvensprosessen, 420, vurderer systemets inndata for endring av nåværende tilstand. Etter hvert som data blir gitt inn utløses tilstandsendringer og prosessering skifter til mønstre forbundet med hver av de fem

tilstandene. Når en ny tilstand nåes, skifter protokollene og nye regler for handelen gjelder.

Informasjon om handelsprogresjon og deltagere blir gitt ved hver arbeidsstasjon i form av et spesielt konfigurert skjermbilde. Helt spesielt gir systemet skjermbilder i form av handelskvadranter eller "quad" hvor viktige handelsindikatorer blir vist. Eksempel på en QUAD er vist under:

QUAD 1

100.01		2	100.03		15
Cust	Bid	Bot	CUST	Offer	Sold
2001	1	0	2007	5	0
2002	1	0	2006	10	0
TOTAL	2	0		15	0

I QUAD'en vist over er aktuell budpris "100.01" (100 pluss 1/32nd); fortsatt på den samme linjen, aktuell tilbudspris er satt til "100.03" - som indikerer en spredning på 02 (2/32nds). Når en handel er i gang - innledet med en akseptering (Hit eller Take) fra Bud-Tilbud-tilstanden, er deltagerens oppmerksomhet hovedsakelig rettet mot den betingede markøren (prompt) som viser det totale volum som blir budt ellet tilbudt og som kan bli handlet med av deltagerne. Dette tallet er vist i skjæringspunktet mellom totallinjen og en av bud-/tilbudskolonnene. Denne totalen er videre definert i QUAD'en i individuelle kvantiteter som indikerer hver av deltagernes volum i sine respektive rader. Andre QUAD'er eller arrangementer kan være kontrollert av deltageren eller logikk for visning av handelsinformasjon.

Over BOT og SOLD teksten i QUAD 1 viser en annen totalteller markedets totale volum. I Bud-Tilbud-tilstanden er denne totalen den samme som vises ved den betingede markøren fordi det ikke har blitt gjort noen handler. Dette endres etter den første transaksjonen når det lages en "Traders

list" - og den betingede markøren viser "Traders" total, mens "Makers" total viser volumet som er tilbake i "Makers" liste.

Se figur 5, data valgt for presentasjon i QUAD'en blir prosessert i overensstemmelse med den viste logikken. Systemet tar i mot en ny deltager, CUST(ID), blokk 520, for eksempel "2001" og lagrer dette i aktiv hukommelse med tilhørende handelsdata/ordre (TRD(ID), blokk 530. Handelsordre blir bekreftet på systemnivå, dvs. at systemfeil avvises via Alarm, ved 550. Når de er bekreftet blir de nye dataene/ordrene TRD(ID) distribuert til skjermbuffere for den tilhørende arbeidstilstand for visning, blokk 560. Dette blir gjentatt for hver nye inngivelse, blokk 570.

Den følgende diskusjonen fokuserer nå på Bud-Tilbud-tilstanden, hvor markedets "Makers" legger inn varierende bud og tilbud i systemet mens det ventes på utførelse etter hvert som markedet modnes. De beste første bud- og tilbudsgivere får handelsprioritet under klarering og "Eksklusiv" tid. Disse stående forpliktelsene kan bli akseptert med "Hit"- eller "Take"-ordre fra "Makers" som viser, eller av en tredje part som ikke viser sine posisjoner før aksept (Hit eller Take). Etter hvert som nye bud eller tilbud blir laget, fastsetter prisbehandlingen dermed plasseringen i køen, med likt priset bud eller tilbud plassert i tidsrekkefølge. Følgelig, etter hvert som markedet tetner med bedre bud og tilbud (og reduserer spredningen (Spread)), blir denne nye posisjonen flyttet øverst i køen som vist.

I tillegg til pris, bud og tilbud, er en volumkomponent inkludert, som er brukt til å vise dollarvolumet av det stående bud eller tilbud. For en deltaker som vil øke volumet på et bud eller tilbud blir det laget en ny posisjon som plasseres separat i køen ettersom systemet ikke vil øke volumkomponenten i budet - dersom posisjonen ikke ble laget tilstøtende i tid til et eksisterende bud/tilbud i køen. Alternativt kan volumene kombineres på denne måten; etter

hvert som bud og tilbud innføres i denne tilstanden blir de vist i forhold til sine respektive volum, med det totale bud/tilbud-volum (aggregert volum) vist ved den betingede markøren. Slik fungerer den betingede markøren som hoved-
5 drivkraften bak en transaksjon pga. dens mål for markedskapasitet på en gitt pris.

Et bud/tilbud er ofte (men ikke alltid) gitt som "uklarert" ("uncleared") under Bud-Tilbud fasen, og indikerer dermed at budet eller tilbudet bare er tilgjengelig til den første
10 og beste markedsdeltageren, dvs. på topp av den første køen. Følgelig er uklarerte posteringer tilgjengelig for handling bare for denne deltageren i et system for en bestemt tidsperiode - og bare denne deltageren kan akseptere (Hit eller Take) disse uklarerte posteringene. Etter at
15 denne forhåndssatte tidsperioden er ute (overvåket av en intern systemklokke) blir disse uklarerte bud/tilbud tilgjengelig bak "best pris"-deltageren, dersom de fortsatt eksisterer. Faktisk kan denne tidsperioden for visse verdipapirer være null. For det meste er et kjent intervall
20 etablert. Det er forretningsmessige grunner for denne ordningen. Ved å tillate deltagere med stående bud/tilbud den første muligheten for nye posteringer blir disse deltagerne belønnet for å vise markedet på sin side. Følgelig blir de opprinnelige budgivere/tilbydere invitert til å bli aggres-
25 sorer - og den systemsatte tidsperioden gir disse budgivere/tilbydere tid til å bestemme seg ved å hindre nye kjøpere og selgere å komme inn i handelen (dvs. Hitting eller Taking) i dette bestemte intervallet.

Systemets logikk forbundet med Bud-Tilbud-tilstanden er
30 vist i figur 6. Logikken starter med blokk 600, med data/ordre-posteringsblokk ved 620. Tilstandsvelgeren (State Selector) kvalifiserer tilstanden som Bud-Tilbud, blokk 620. Ved blokk 630 blir CUST X profilen tatt fra den nye posteringen og alle tilhørende data blir lagret i en para-
35 meterstreng ved blokk 640.

Fortsetter på denne logikken ved at systemet sammenligner den nye prisposteringen, PRC(I) som er laget ved Test 650, med stående bud (eller tilbud dersom PRC(I) er forbundet med et tilbud). Test 650 resulterer i en av tre valg: dersom den nye posteringen PRC(I) er bedre enn aktuelt marked fortsetter logikken til blokk 655 og den tidligere listetoppen Q1 blir degradert (flyttet) til Q2. Den nye posteringen blir dermed den første linjen i den nye køen, Q1_TOP ved blokk 660. På denne måten lager systemet flere køer på valgte prispunkter på hver side av markedet. Disse multikøomgivelsene gir mulighet for prisforbedring (Price Improvement) handel som vil bli utførlig forklart nedenfor.

Fortsetter med figur 6, dersom den nye posteringen er utenfor markedet, dvs. dårligere enn det beste aktuelle bud/tilbudet, fortsetter logikken til blokk 685, og det blir laget en ny kø (Q(N). Denne nye køen med et prispunkt som er dårligere enn markedslederen blir vist under køen på topp. Ved blokk 690 blir den nye posteringen plassert på toppen av den nye toppen, Q(N)_TOP.

Etter hvert som nye posteringer kommer inn, vurderer systemet hver enkelt og plasserer dem i en av køene avhengig av pris; og innen hver kø sortert etter tid. Dette resulterer i flere prisdefinerte køer på hver side av markedet og gir mulighet for "Price Improvement"-handel dersom og når en ny aggressor aksepterer (takes/hit) alt vist volum for en eller opp til alle viste køer på motsatt side.

I figur 6 er sluttresultatet fra Test 650 en kvalifisert pris som går til blokk 680. Denne posteringen blir plassert på bunn av Q1 pga. tidsprioritet.

Ved test 700 sjekker systemet for nye aksepter (Hit eller Take); dersom ingen nye finnes, fortsetter logikken til neste blokk 710. Et positivt resultat fra test 700 fører prosesseringen til neste blokk 720.

Skjermvisningen vil endres i henhold til nye posteringer i budprosessen. I QUAD 2, vist under, reflekterer deltagerne 3001-3003 på budsiden et marked på 27 millioner, se markøren "27" på "TOTAL's"-linjen. Dette inkluderer et første bud fra deltager CUST 3001 på 5.0 millioner, fulgt av et litt seinere bud på 20 millioner. I dette eksempelet har deltager CUST 3007 (for eksempel en bank eller annen institusjonell deltager) kommet på banen med et uklarert tilbud på 10 millioner (stjerne markerer at tilbudet er uklarert); dette er de 10 millionene som er vist ved markørlinjen på tilbudssiden. Slik gir den kontrollerende logikken den opprinnelige "Maker" den første sjansen for det nye tilbudet fra 3007. Etter tidsperiodens utløp blir markedet igjen åpnet og stjernemarkeringen fjernes.

QUAD 2

> 7.625.225		TZ			
108.04			27 +108.04		10
Cust	Bid	Bot	Cust	Offer	Sold
3001	5	0	*3007	10	0
3002	1	0			
3003	1	0			
3001	20	0			
TOTAL	27	0		10	0

Når-tilstanden startes ved en handelsordre mot et uklarert bud/tilbud av en aggressor som ikke er den første og beste opprinnelige "Maker". Imidlertid vil ikke systemkontrollen tillate denne handelsordren fra den nye aggressoren å bli umiddelbart gjennomført. I overensstemmelse med systemlogikken vil handelsprosessoren lage en tidsperiode eller forsinkelse og dermed gi den første og beste opprinnelige "Maker" tid til å vurdere den nye situasjonen som har oppstått som følge av at aggressor har fått gi svar på den uklarerte posisjonen på passiv side.

Den uklarerte tilstanden, som vist ovenfor, eksisterer bare i et definert tidsintervall - kontrollert av en datamaskin-drevet timer. Det er bare i denne tidsperioden en Når-tilstand kan innledes, og den kan bare vare til den blir oppløst av enten en aksjon fra den første beste opprinnelige "Maker" på aktive side eller ved utløp tidsperioden innen systemlogikken.

Under prosessering av Når-tilstand viser systemet de opprinnelige "Makers" - som fantes med utestående bud/tilbud før den nye aggressoren kom inn - og nye "traders" som kommer inn med nye ordre (Hit eller Take) på stående uklarerte bud/tilbud. Disse "Makers" og "Traders" er klart skilt på skjermen. (Se QUAD 3B under). Det er viktig å merke seg at de opprinnelige "Makers" blir gitt mulighet til å handle på det nye prisnivået etablert av aggressoren; flere "Makers" fra den opprinnelige listen vil hver ha anledning til å ta den nye prisen etter deres prioritet i køen. Systemet vil øke med hver "Maker", dersom en gir en salgs- eller kjøps-ordre på deres volum blir disse aggressorer. Dersom dette skjer forlater logikken Når-tilstanden og kan enten gå til Arbeid opp-(Workup) eller Arbeid ned (Workdown) -tilstand avhengig om aggressoren tar hele volumet vist ved markøren.

Med en gang Når-tilstand har startet er det ikke lenger lov med nye handelsposisjoner fra passiv side. Videre er deltagere utestengt fra å gå inn på aktiv side. Posisjoner på den uklarerte (aktive) siden vil komme fra nye "Traders", eksisterende "Traders" eller de opprinnelige "Makers". Dersom for eksempel en handler (trader) har 10 tilbud og 5 er handlet kan handleren (trader) i Når-tilstanden velge å kansellere volumet som ennå ikke er bekreftet.

Imidlertid, dersom den andre intervall-timeren utløper uten noen megling av de opprinnelige "Makers" vil når posisjonene (en eller flere) bli automatisk handlet - og de opprinnelige "Makers" vil ikke delta i denne handelen. I det kontrollerte tidsintervallet blinker WTAK på skjermen til

"Makers" og viser en handel på det uklarerte tilbud. WHIT vil blinke for et tilslag på et uklarert bud. I dette intervallet blir volumposisjonene til stående "Makers" satt til null, og blir ikke lenger vist ved markøren.

Når-tilstand-prosessering er vist i figur 7, og blir startet av en handelsordre CMD(1), blokk 810. Test 820 bekrefter at den nye handelsordren (Hit eller Lift) er fra en ny aggressor; hvis ikke fortsetter logikken til blokk 880 og til enten Arbeid opp- (Workup) eller Arbeid ned- (Workdown) tilstand.

Imidlertid vil en positiv test 820 få logikken til å gå til blokk 830, hvor markedet er blokkert for en forhåndssatt tidsperiode. Ved blokk 840 blir alle nå stående "Makers" på aktive side satt tilbake til null. Ved test 850 avgjør systemet om disse "Makers" svarer aggressor før utløpet av tidsperioden. Dersom ja, blir "maker" som svarer aggressor, blokk 860, med full kontroll over den etterfølgende handelssekvensen. Dersom nei, blir den nye aggressoren satt, blokk 870, og logikken fortsetter til neste tilstand, blokk 880.

Den følgende sekvensen reflekterer den foregående systemlogikken. I QUAD 3B under har Bud-Tilbud-tilstanden to deltagere, CUST 3002 og 3003 som hver viser bud på 10 millioner; deltager CUST 3007 har akkurat plassert et uklarert tilbud på 1 million. Deltager, CUST 3001 ønsker å ta det nye tilbudet fra deltager CUST 3007 - men han kan ikke automatisk gjøre dette. I QUAD 3B under forsøker deltager CUST 3001 å ta tilbudet fra deltager, CUST 3007 og tvinger systemet til Når-tilstand og lager en uklarert liste for den aktive siden (bud her). Imidlertid blir volumet til de to første budgivere redusert til null - da systemlogikken krever at disse budene ikke kan bli tvunget til det nye prisnivået (108.04+). I dette eksempelet gir den andre intervall timeren begge opprinnelige "Makers" (3002 og 3003) prioritet

foran deltager CUST 3001; mens deltager CUST 3002 beholder høyest prioritet gjennom plassering i køen.

QUAD 3A

>7.625.225			TZ		
108.04			20	+108.04+	1
Cust	Bid	Bot	Cust	Offer	Sold
3002	10	0	3007	1	0
3003	10	0			
TOTAL	20	0		1	0

QUAD 3B

>7.625.225			TZ		
108.04			20	+108.04+ WTAK	1
Cust	Bid	Bot	Cust	Offer	Sold
3002	0	0	3007	1	0
3003	0	0			
3001	1	0			
TOTAL	1	0		1	0

Transaksjoner som utgjør en handel, gjøres i overensstemmelse med den foreliggende oppfinnelse under en av to handelstilstander kalt Arbeid opp- (Workup) og Arbeid ned- (Workdown) tilstand. Arbeid opp-tilstand inntreffer overensstemmende med "Hit" eller "Lift" fra en aggressor som tar hele volumet vist på passiv side; når den er etablert gir Arbeid opp (Workup) -tilstand eksklusive rettigheter til handelen til de startende "traders" som systemet gjenkjenner som "current workers". På skjermen blir "current workers" markert på en definert måte som er kjent blant andre deltagere. "Current workers" kontrollerer handelen og kan legge fram ekstra transaksjonsvolum til sine mothandle-

re (contra-traders); dette er til utelukkelse av andre deltagere. "Current workers" på aktiv side av handelen vil inkludere aggressor, og mulige andre handlende (traders) under aggressor med transaksjoner som vil bevege handelen inn i Arbeid opp-tilstand (Workup) ved å fylle resterende volum som trenger Arbeid ned (Workdown). På den passive siden vil en aggressor som tar hele volumet begrense "current worker"-status til seg selv og sin motpart.

Statusen "current worker" forsvinner når deltageren gir inn "done", eller ved utløp av timer som overvåker om handelen er aktiv (handelsinaktivitet). Denne tidsbegrensningen er en forhåndssatt systemparameter som blir startet via systemlogikk. Uten slik terminering kan "current workers" handle nesten i det uendelige så lenge de fortsetter å svare på sin motparts volumtilbud.

Arbeid start (Workup) -logikken er vist i figur 8 og er hovedsakelig bundet til volum og nye ordredata. Aggressorens volum blir gitt inn på samme måte som passiv sides volum, henholdsvis blokk 910 og 920. Ved test 930 avgjør systemet om aggressor har tatt hele markedstilbudet på tidspunktet for handelen; dersom testen 930 gir "nei" fortsetter logikken til blokk 990 og til sist til Arbeid ned (Workdown) -tilstand (figur 9).

Et positivt resultat fra test 930 fører logikken til blokk 940 og blokk 950 hvor "current workers" blir tilordnet og nye handler innledet av "current workers", andre deltagere er utelukket. Under disse forhold og dersom det eksisterer mer enn en priskø på passiv side gir systemet mulighet for "Price Improvement"-handel. I denne kontekst har aggressor tatt handler på flere prisnivåer (pricepoints) og indikert villighet til å handle til dårligere priser enn beste bud/tilbud. Systemet måler spredningen mellom dårligste og beste pris for hver motpart. En matematisk bestemt verdi blir satt, dvs. gjennomsnitt av de to prisene. Dette blir gjort i blokk 955, og resulterer i en ny prisdifferanseva-

riabel, Delta (ID) for denne "Trader". Ut fra dette nye prisnivået (en "Price Improvement" fra begge parters synspunkt) startes nye handler, test 960, og prosesseres, blokk 970. Dette fortsetter til "current workers" er ferdige eller timer ut, test 980. Systemet tester (blokk 965) deretter om det finnes og utfører (blokk 975) eventuelle nye transaksjoner som er gitt (via "Hit"- og "Take"-ordre) av nye deltagere.

Logikken ovenfor blir bedre forstått med et spesifikt eksempel. Et system uten egenskapen "prisforbedring" blir vist i QUAD 4A under, hvor et vanlig åpningsbud/tilbud blir vist.

QUAD 4A

>7.625.225			TZ		
108.04			16	108.05+	45
Cust	Bid	Bot	Cust	Offer	Sold
3001	5	0	3007	25	0
3002	5	0	3006	10	0
3003	1	0	3005	10	0
3001	5	0			
TOTAL	16	0		45	0

Anta at budet er akseptert (Hit) av deltager, CUST 3005 som selger hele volumet (16 millioner) til passiv side. Dette fører til at deltager, CUST 3005 som aggressor og motparten (contra-trader) (deltager, CUST 3001) blir "current workers". Det er nå Arbeid opp (Workup) -tilstand ettersom aggressor har tatt alt initialt volum på passiv side. De med prioritet, aggressor og budgiver med første og beste bud, blir markert med skjermattributter indikert med en rektangulær boks. Se QUAD 4B.

QUAD 4B

>7.625.225			TZ	Refno 68119	
108.04	Hit		16 108.05+		36
Cust	Buy	BOT	Cust	Sell	SOLD
3001	0	10	3005	0	16
3002	0	5			
3003	0	1			
TOTAL	0	16		0	16

Deltager, CUST 3002, som ønsker å fortsette, legger i tillegg fram et volum på 5 millioner (tillegg til deltager, CUST 3002s opprinnelige 5 millioner), som blir vist som 5 under Kjøp (Buy) og 5 under BOT. Se QUAD 4C. En ny deltager, CUST 3004 kommer nå med en salgsordre (Hit) på 50 millioner.

QUAD 4C

>7.625.225			TZ	Refno 68119	
108.04	Hit		16 108.05+		36
Cust	Buy	BOT	Cust	Sell	SOLD
3001	0	10	3005	0	16
3002	5	5	3004	50	0
3003	0	1			
TOTAL	5	16		50	16

Ny deltager, CUST 3004 må vente til "current workers" er ferdige (via tastaturinngivelse eller timer kontrollert systemintervall). Etter dette utfører systemet salget av tillegget på 5 millioner til deltager, CUST 3002 for deltager CUST 3004, mens det blir igjen 45 millioner for salg.

Se QUAD 4D, som viser skjermen etter at deltager, CUST 3004 har handlet med deltager, CUST 3002. Stjernene ved siden av posisjonen for deltager, CUST 3001 og deltager, CUST 3005 indikerer at disse deltagerne er ferdige eller har gått ut på tid.

Som vist i QUAD 4D under, er det nå ingen som kan kontrollere handelen og utelukke andre fordi det ikke lenger er noen "current workers".

QUAD 4D

>7.625.225			TZ Refno 68119		
108.04	Hit		21 108.05+		36
Cust	Buy	BOT	Cust	Sell	SOLD
*3001	0	10	*3005	0	16
3002	0	1	3004	45	5
3003	0	10			
TOTAL	0	21		45	21

Noe som kan være forståelig, forskjellige deltagertrekk i markedet går ofte veldig fort, og imellom kan endringer skje nesten samtidig. Et eksempel på dette kan være en deltager som treffer en annen deltagers bud på en gitt størrelse via kjøp/selg alt tasten, et lite øyeblikk etter har den andre deltageren økt sitt volum vesentlig, la oss si fra 5 til 20 millioner. I denne situasjonen har aggressoren innen systemet tatt mye mer enn han hadde planlagt. Denne situasjonen kan være svært forstyrrende i et raskt skiftende marked.

Systemlogikken tar vare på dette problemet ved å innføre en ekstra tilstand, kalt Vurdering-tilstand (Second Look). Dersom passiv sides volum blir økt like før en akseptordre (Hit eller Lift), undertrykker systemet den siste økningen i bud/tilbudsvolumet ved hjelp av en "alder"-timer, dvs. et

systemintervall hvor alle stående bud/tilbud overvåkes, og som lager en Vurdering-tilstand hver gang en aksept (Hit eller Lift) (via kjøp/selg alt tasten) inntreffer når et bud/tilbud er mindre enn for eksempel 2 sekunder gammelt.

Vurderingstilstanden er imidlertid begrenset. Aggressoren må gjennomføre transaksjonen uten det nye, "umodne" budet/tilbudet. Det nye volumet blir stående igjen, og andre kan legge til nye bud/tilbud på denne passive siden, men disse blir stående under linjen. Selv om aggressor ikke fylte hele volumet som ble vist, opprettholder aggressor "current worker"-status og har rett til å:

1. Ta det nye volumet og lage Arbeid opp (Workup) -tilstand med motparten

2. Avslå det nye volumet; Aggressorens avslag (via "utført" kommando) setter handelen i Arbeid ned (Workdown) -tilstand.

3. Akseptere (Take/Hit) deler av volumet og følgelig miste prioritet og la systemet gå til Arbeid ned (Workdown) -tilstand.

Vurderingstilstanden er styrt av logikk vist i figur 9. I denne situasjonen blir handelsordren gitt inn tidstemplet ved blokk 1020. De eksisterende passive "Maker"-posisjonene blir også lagt inn, blokk 1030, og test 1040 avgjør om posisjonene på passiv side, PASS(ID) er "modne" dvs. ikke bare nylig inngitt. Dersom ja går logikken til test 1090, for å avgjøre om PASS(ID) er den siste posisjonen, PASS-END. Hvis nei blir neste inkrementert og logikken går tilbake til sekvensens start.

Et negativt resultat på test 1040 leder logikken til blokk 1050 hvor den nye posisjonen blir lagt inn; aggressoren blir så gitt muligheten til å ta det nye tilleggsvolumet med i handelen i test 1060. Systemet opprettholder aggres-

sors forpliktelse til det opprinnelige aksepterte (Hit eller Take) -volum. Dersom akseptert, fortsetter logikken til blokk 1080 og til arbeid start (Workup) -tilstand. Dersom ikke akseptert, går logikken til arbeid stopp (Workdown) -tilstand, blokk 1070.

Disse prinsippene er skissert i den følgende sekvensen av skjermbilder i QUAD 5A-5C under, hvor deltagerne CUST 3001, 3002 og 3003 viser henholdsvis 5 millioner, 1 million og 1 million som kjøpt. Like før deltager CUST 3007s salgsordre (Hit All) kommer deltager CUST 3007 inn med et volum på 1 million. Alt volum blir transaksjonert utenom dette siste volumet på 1 million som ikke er tilstrekkelig "modent" (målt av systemets intervall timer). Dette volumet forblir uhandlet, og systemet går inn i Vurdering-tilstand (Second Look).

QUAD 5A

>7.625.225			TZ	Refno 68119	
108.04	Hit		7		
Cust	Buy	BOT	Cust	Sell	SOLD
3001	0	5	3007	0	7
3002	0	1			
3003	0	1			
3004	0	0			
TOTAL	0	7		0	7

Dersom deltager, CUST 3007, bestemmer seg til å ta dette utestående volumet på 1 million går systemet ut av Vurdering (Second Look) -tilstanden og inn i Arbeid opp (Workup) tilstand med deltager CUST 3007, og deltager CUST 3001 som "current workers". Som vist i QUAD 5B, har deltager CUST 3007 også gitt inn en salgsordre for et volum på 2 millio-

ner. Blinking eller fremheving av prioritetsboksen indikerer at aggressor er i Vurdering (Second Look) -tilstand.

QUAD 5B

>7.625.225			TZ	Refno 68119		
108.04	Hit		8			0
Cust	Buy	BOT	Cust		Sell	SOLD
3001	0	5	3007		2	8
3002	0	1				
3003	0	1				
3004	0	1				
TOTAL	0	8			2	8

Dersom imidlertid deltager, CUST 3007, står over går handelen til Arbeid ned (Workdown) -tilstand (QUAD 5C). Ny deltager CUST 3005 kommer nå inn og blir posisjonert under linjen og kan bare handle etter at deltager, CUST 3001 er ferdig og deltager, CUST 3004 handler.

QUAD 5C

>7.625.225			TZ	Refno 68119		
108.04	Hit		7			0
Cust	Buy	BOT	Cust		Sell	SOLD
3001	0	5	3007		0	7
3002	0	1				
3003	0	1				
3004	1	0				
3005	1	0				
TOTAL	1	7			0	7

En annen tilstand for handelslogikk er kjent som Arbeid ned (Workdown) -tilstand, og den inntreffer når opprinnelig aggressor tar mindre enn hele volumet som blir vist på passiv side. Det resterende volum må arbeides ned for å fullføre handelen. Dette belønner de deltagere som viser bud/tilbud (deres intensjon til å kjøpe eller selge), og dermed skaffer likviditet til markedet. Dersom den opprinnelige aggressor kommer tilbake for det gjenstående volumet på passiv side, blir Arbeid opp-tilstanden initiert. En annen "trader" fra den aktive siden kan "arbeide ned" (Workdown) det gjenstående volumet på passiv side og handelen vil gå til Arbeid opp tilstand - med den nye traderen som "current worker" - inkludert å skaffe eksklusiv tid dersom alt gjenstående volum fra den opprinnelige Bud-Tilbud tilstanden blir tatt.

Arbeid ned tilstanden gir nye aggressorer lov til å fullføre de gjenstående ikke aksepterte (un-hit) budene på passiv side ifølge logikk i flytskjemaet i figur 10. I denne prosessen blir handelsordren CMD(I) gitt inn i blokk 1210. I test 1220 bekrefter systemet at handelen er for mindre enn totalen på passiv side, TOTAL. Dersom ikke, går logikken til blokk 1280 og blir ledet til Arbeid opp-tilstand.

Et positivt resultat av test 1220 fører logikken til blokk 1230 hvor systemet åpner for handel for nye aggressorer for å fullføre det stående volumet på passiv side. Imidlertid har ingen nye posisjoner på passiv side rett til eksklusiv tid, blokk 1240, i løpet av handelen. Test 1250 bekrefter den siste handelen via timertest 1260; dersom begge testene gir "ja" blir Arbeid ned terminert og prosessen returnerer til Bud-Tilbud-tilstand.

Noe som er viktig, nye tradere på passiv side må vente til alt gjenstående av det opprinnelige volumet er arbeidet ned, og deres posisjoner blir holdt under linjen. Dette er vist i QUAD 6a-6C.

QUAD 6A

>7.625.225			TZ		
108.04	Hit		15	+108.04+	25
Cust	Bid	BOT	Cust	Offer	SOLD
3001	5	0	3007	25	0
3002	10	0			
TOTAL	15	0		25	0

I QUAD 6A er Bud-Tilbud-tilstanden vist med deltager CUST 3001 med et bud på 5 millioner og deltager, CUST 3002 med et bud på 10 millioner. Som aggressor tar deltager CUST 3001 et tilbud fra deltager CUST 3007, men på bare 5 millioner av deltager CUST 3007s totalt 25 millioners tilbud og etterlater 20 millioner på passiv side. Se QUAD 6B.

QUAD 6B

>7.625.225			TZ	Ref.no 68118	
108.04		11	108.04+	TAK	
Cust	Buy	BOT	Cust	Sell	SOLD
*3001	0	5	3007	20	5
TOTAL	0	5		20	5

Dersom deltager CUST 3006 på dette tidspunktet kommer inn med et tilbud på 10 millioner, må dette vente til den opprinnelige passive siden er klarert; Deltager, CUST 3006 blir derfor holdt under linjen mens det gjenstående volum blir arbeidet ned. Se QUAD 6C.

QUAD 6C

>7.625.225			TZ	Refno 68118	
108.04		11	108.04+	TAK	5
Cust	Buy	BOT	Cust	Sell	SOLD
*3001	0	5	3007	20	5
			3006	10	0
TOTAL	0	5		30	5

En handel er klarert av en systemkontrollert timer eller direkte av deltagerne når dette prisnivået ikke lenger skaper kjøpere eller selgere. Klareringsfunksjonen vil få i gang en ny Bud-Tilbud tilstand med opprinnelige "makers" fra aktiv side (dersom ikke erstattet) og det gjenstående uhandlede volum fra passiv side.

Som diskutert over, kan systemet gi øket ytelse ved å tillate prisforbedringsprosessering (Price Improving). Prisforbedring bruker en modifisert interaktiv Bud-Tilbud-tilstand og overfører auksjonsprosessen til flere auksjonsprosesser, hvor kjøps- eller salgsordre blir utført til en eller flere priser.

For prisforbedring viser Bud-Tilbud-tilstanden at deltagere er villig til å handle til priser over eller under aktuell beste markedspris, særlig til volum som kan være betydelig større enn volum vist på markedet til beste bud/tilbud. Alle regler fra Bud-Tilbud-tilstanden gjelder for hver enkelt priskø, eller rekke i denne implementeringen. Prioritet beholdes bare i den øverste listen og for best pris, første budgiver/tilbyder. Dersom en aggressor agerer på bare et nivå, blir Arbeid opp- eller Arbeid ned-tilstand (som tidligere beskrevet) initiert og begrenset til denne køens prisnivå.

Selv på dette ene nivået kan en handel bli prisforbedret av systemet. Dette kan for eksempel skje ved at en aggressor kommer inn i Arbeid opp-tilstand. I denne tilstanden vil prisforbedring bli startet av en passiv trader som kommer med et bedre priset kjøp eller salg. Dersom den opprinnelige "beste" passive trader matcher denne nye prisen, vil handelen bli konsumert, men til en pris som ligger mellom denne nye prisen og den opprinnelige handelsprisen (via en systemdefinert allokering), og slik forbedre prisen for begge sider av handelen. Dette er et eksempel på en "prisforbedring" initiert på passiv side via prosesseringen i Når-tilstand. Den samme allokeringen av pris vil skje dersom opprinnelig beste passive trader avslår å matche ny pris, handelen vendes da til den nye traderen på passiv side.

Det foregående viser at ved å bli en aggressor i en prisforbedringshandel, skaper aggressor mulighet for at kjøps- eller salgsordren kan bli utført til en bedre pris enn det som er vist av aktuelle bud og tilbud vist i systemet. Ved å gjøre dette initierer aggressor en modifisert Arbeid opp tilstand. (Se figur 8, diskusjon over)

Som vist i QUAD 7A, er det tre nivåer av bud og tilbud. Antall nivåer i systemet er en systemparameter og er vanligvis bundet til antall prisøkninger på bud- og tilbudssiden, dvs. et grunntallsarrangement (for eksempel 1132 økninger); et alternativt rekkearrangement inkluderer et ordenstallarrangement (for eksempel "topp fem-rekke"). Alle deltagere vil være klar over at det er tre bud for totalt 67 millioner (2 + 20 + 45), som går fra 100.01 ned til 100.00 og fem tilbud for totalt 85 millioner (15 + 10 + 60), som går fra 100.02 opp til 100.03+. Dette i motsetning til enkeltkø Bud-Tilbud tilstanden hvor bare to bud på totalt 2 millioner til 100.01, og to tilbud på totalt 15 millioner til 100.02 er vist.

En alternativ løsning bruker logikk (ikke vist) som ikke må vise alle priser og volum til alle deltagere. I dette tilfelle kontrollerer systemlogikken de sekundære rekkene og kjøp og salg allokeringer.

QUAD 7A

100.01			2		100.02		15	
	Cust	Bid		Bot		Cust	Offer	SOLD
	2001	1		0		2007	5	0
	2002	1		0		2006	10	0
	TOTAL	2		0			15	0
100.00+			20		100.03		10	
	2005	20				2008	10	0
	TOTAL	20					10	0
100.00			45		100.03+		60	
	2012	45				2007	20	
						2011	40	
	TOTAL	45					60	0
$100._{45X}$	.00	$_{20X}$.00+	$_{2X}$	.01 X	$_{15X}$	.02$_{10X}$.03	$_{60X}$.03+	

Arbeid opp-logikken med prisforbedring oppmuntrer deltagere til å vise sine handelsintensjoner selv om de avviker fra vist beste pris ved å tillate dem å delta i en prisforbedringshandel dersom det blir initiert noen. For eksempel vil prisforbedring starte for en deltager ved at han blir en aggressor et stykke fra beste markedspris på 100.01 og 100.02. Ved å vise sin intensjon får aggressor første prioritet for potensiell prisforbedring under handel av volumet forbundet med den høyere prisen. Prioritetsrangeringer gir mulighet for kjøp og salg til bedre priser enn de beste på markedet, 100.01 og 100.02, ved å la kjøper eller selgers overskudd som blir skapt ved initieringen av en prisforbedringshandel, bli fordelt mellom deltagerne.

Aggressoren som initierer prisforbedringshandelen, bevilges beskyttelse ved å la motpartene kjøpe eller selge mer til de viste høyere eller lavere prisene. Dette blir gjort ved at logikken i systemet beregner tillegget og fordeler dette mellom handleren og motparten. Ved å la en eller begge sider av handelen handle til bedre priser enn deres viste intensjoner, kommer aggressive og/eller passive tradere bedre ut. Systemet tjener markedet ved å skape mer likviditet, viser bedre budgivere og tilbyderes intensjoner, øker dybden i markedet, tillater handel til flere priser og danner grunnlaget for alternative provisjoner.

Når handelen begynner, følger tilstandene logikken i en enkeltprishandel. For eksempel, i prisforbedring Bud-Tilbud-tilstand, vist i QUAD 7A, blir en ny selger aggressor med en salgsordre på 90 millioner ned til 99.31 (dvs., 99 + 31/32nds). For å bedre selgerens mulighet til å selge til best mulig tilgjengelige pris, blir første beste budgiver, rangert etter pris og tid, eller en måte som omfatter pris og tid, eller også omfatter volum, gitt mulighet til å kjøpe mer til forbedret pris etter at de 67 millionene har blitt akseptert (Hit), dvs. 2 millioner solgt til 100.01, 20 millioner solgt til 100.00+, og 45 millioner solgt til 100.00. Ved å tilby å selge for totalt 90 millioner ned til 99.31, selger selgeren for de første 67 millionene og har intensjon om å selge for 23 millioner mer. Første beste budgiver kan nå handle mer til forbedret pris. Bedringen er fordelt mellom budprisen på 100.01 (dvs. 100 + 1/32nd og reservasjonsprisen på 99.31. Følgelig, dersom kjøper 2001 kjøper for de gjenstående 23 millionene av selgeren på 99.31, blir en prisforbedringshandel på 23 akseptert (Hit) på 100.00 konsumert. Her opprettholder kjøper 2001 hans/hennes prioritet ved å forplikte seg til å kjøpe for 23 millioner på hans/hennes budnivå på 100.01. Imidlertid blir aktuell handelspris 100.00 som gir kjøperen .01 (1/32) prisforbedring og selgeren en like stor .01 prisforbedring i forhold til hans/hennes reservasjonspris på 99.31.

Systemlogikken har fordelt overskuddet (Trader Surplus) mellom aktiv og passiv side av handelen til fordel for begge parter. Systemlogikken kunne også fordelt overskuddet alternativt ved for eksempel å gi aggressor 2/3, alt eller ingenting av overskuddet. Allokeringslogikken kunne også endres dynamisk avhengig av handelens volum, andre kunder eller handelskarakteristikk. Systemet viser sekvensen med 3 handler, 2 @ 100.01, 20 @ 100.00+, 68 (45 + 23) @ 100.00, med markeringer som viser at sekvensen er et sett av prisforbedringshandler. Alternativt kunne totalhandelen vises med gjennomsnittspris. Når handelen er avsluttet, returnerer systemlogikken kontrollen til Bud-Tilbud-tilstand.

Under prosessering av prisforbedring er det separate mekanismer for å presentere og vise multiple bud/tilbud på forskjellige prisnivåer. Første opsjon er å fjerne alle bud/tilbud som er ute av markedet, dvs. alle dårligere tilbud vises ikke. Den andre opsjonen gir budgiver valget om hans/hennes dårligere bud skal bli igjen på skjermen, eller fjernes når det toppes av en bedre pris. Den tredje opsjonen er å vise alle bud selv om de blir toppet. Dette danner et "good till cancel"-tilbud. En annen opsjon gir deltagere mulighet til å tilpasse sine bud og tilbud kontrollert av systemparametere.

Prisforbedringsprosessering tillater også prioritetsbevart handel, kjent som Når-tilstand. Når-tilstand inntreffer når en deltager uten prioritet initierer eller svarer på en handelsordre. I dette tilfellet starter systemet en Når-tilstand og dette gir budgiver med prioritet, dvs. første beste pris på passiv markedsside, anledning til å komme imellom og overta kontrollen med handelen. En timer kontrollerer tidsperioden i Når-tilstand som blir gitt budgiver med prioritet til å vurdere inntreden, den opprinnelige kjøper (hvis handelsordre startet Når-tilstanden) plasseres rett bak budgiver med prioritet, og andre kjøpere uten prioritet blir plassert bak første aggressor. Dersom imidlertid budgiver med prioritet ikke trer inn, vender logikken

handelen over til rekken av kjøpere, og handelen går til Arbeid opp- eller Arbeid ned-tilstand for å avsluttes. Ved å bryte inn opprettholder første beste budgiver prioritet ved å matche beste pris blant deltagerne i Når-tilstanden.

Nå er aksepten (Hit) som starter prisforbedring, markert på skjermen, for større volum enn vist i rekken av bud og tilbud tilgjengelig for prisforbedring.

For å gi større og mer varierte muligheter for prisforbedring, og for å beskytte aggressor som starter prisforbedring, blir alle kjøps- og salgsordre som blir mottatt under "eksklusiv tid", rangert og matchet for å gi best mulig prisbeskyttelse til denne aggressoren. Fordi det er bud og tilbud på flere prisnivåer, vil første og beste budgiver/tilbyder bare opprettholde prioritet dersom han/hun svarer på hans/hennes pris, eller, dersom nødvendig, matcher beste aksepterte pris (Hit eller take) i Når-tilstand.

Som vist i QUAD 7B, blir deltager CUST 2008 aggressor ved å starte prisforbedring ved å bekrefte salg for 90 millioner for en pris ned til 99.31. Under eksklusiv tid bekrefter deltager CUST 2001 kjøp for 5 millioner mer til 100.01, deltager CUST 2009 bekrefter kjøp for 20 millioner til 100.01+, og deltager CUST 2002 bekrefter kjøp for 5 millioner mer til 100.01. Deltager 2001 matcher så ikke kjøpsprisen på 100.01+.

QUAD 7B

100.01 to .00 HIT 67						
	Cust	Buy	BOT	Cust	Sell	SOLD
100.01+	2009	20				
100.01	2001	5	1	2008	23	67
	2002	5	1			
TOTAL			2			
100.00+	2005	0	20			
TOTAL			20			
100.00	2012	0	45			
TOTAL			67			

CUST 2001 har prioritet foran deltager CUST 2002 og 2009 ved å ha det beste opprinnelige bud, og bekrefter å kjøpe mer på hans/hennes opprinnelige pris. Ved slutten av eksklusiv tid er 20 av de 23 millionene som skal selges, matchet med best viste kjøp, følgelig blir 20 millioner solgt til 2009. De resterende 3 millioner blir solgt til deltager CUST 2001. Ved å ikke matche prisen på 100.01+ får CUST 2001 bare de 3 millionene. Ved å opprettholde pris og tidsprioritet er det oppnådd prisforbedring og aggressor er beskyttet. Handlene er vist i QUAD 7C.

QUAD 7C

100.00	X 45 .00 + X23 .01X22HIT				
	Cust	Buy	BOT	Cust	Sell	SOLD
100.01	2001		1	2008		22
	2002		1			
	2009		20			
TOTAL		5	22			22
100.00+	2005		20	2008		23
	2001		3			
TOTAL			23			
100.00	2012		45	2008		45
TOTAL			45			45
TOTAL			90			90

Deltagere arbeider med systemlogikken under prisforbedringshandel via en inndataenhet. Forskjellige enheter kan brukes, for eksempel det spesialiserte tastaturet vist i figur 12. Tastaturet inneholder spesielle LCD-taster med funksjon og visning direkte bundet til tilstanden til handelsprosessoren. Tastaturet har to vertikale rader med 5 LCD-taster hver og en horisontal rad med 7 LCD-taster. Den horisontale raden med LCD-taster viser dynamisk de tre forskjellige tilgjengelige prisnivåene på både bud- og tilbudsiden. Raden blir kalt "prisrad". Denne viser oppdaterte priser i sanntid etter hvert som prisene endres i handelsprosessoren. Den midterste tasten i denne raden viser et "pristillegg". Det best passende tillegget blir fastsatt av handelsprosessoren basert på spredningen i pris mellom de beste og de dårligste markedene. Tillegget blir oppdatert i sanntid ettersom prisene endres. Budprisene flyttes til venstre på tastaturet fra den midterste tasten, sortert fra best til dårligst. Tilsvarende flyttes tilbudsprisene til høyre. Etter hvert som forskjellige prisnivåer dannes i

prisforbedring i Bud-Tilbud-tilstanden, blir de vist i prisraden. For å gjøre datainngivelsen enklere og raskt kunne reagere på markedet, behøver deltageren bare å trykke en av LCD-tastene for å velge hvilket prisnivå han vil handle på. Etter å ha valgt pris velger deltageren en av aksjonstastene representert av den vertikale raden med LCD-taster. Dersom deltageren vil handle til priser som er over eller under prisene presentert i markedet på dette tidspunktet, kan deltageren bruke tasten for tillegg for å indikere hvor langt opp eller ned han vil gå.

Mulighetene beskrevet ovenfor kan realiseres på mange alternative måter. For eksempel kan kommandoene gies på en touch screen (berøringsskjerm), touch pad transducer ("berøringsunderlag") (for eksempel mus). Andre verktøy for inngivelse av kommandoer inkluderer stemmeaktivering, stemmeaktivert navigering og i for seg andre velkjente "lokasjons"-enheter. Bruk av ordet tast er ment å dekke en kommando eller inndata trigger, dvs. en enhet eller bryter som når de blir aktivert utfører en bestemt oppgave.

Logikken som er forbundet med de fem tilstandene diskutert her, er oppsummert i figur 11. Egenskapene i det forannevnte systemet har resultert i en dramatisk effektivitetsøkning og reduksjon i feilordrer.

De ofte frenetiske omgivelsene rundt bud, tilbud og handel og inngivelse av ordrer på det foretrukne dediserte tastaturet, vist i figurene 3A-B, og sannsynligheten for at deltagere ombestemmer seg bidrar alt til at en handel kan bli gjort ved en feiltagelse. Mer spesielt, feil kan skje ved ukorrekt inngivelse til systemet, deltagere som misforstår hverandre osv. Disse feilene kan ofte føre en "principal" deltager inn i en uønsket posisjon i en handel.

Denne oppfinnelsen gir fortrinnsvis mulighet for at en deltager effektivt kan omgjøre en handel, enten ved å kansellere en stående ordre, eller ved å rulle tilbake aksjoner

under en handelstilstand. Som vist i figurene 3A-B inneholder tastaturet "CANCEL"-, "DONE"- og "UNDO"-taster for å gjøre slike aksjoner lettere. Disse tastenes funksjon i hver tilstand er beskrevet nedenfor, underforstått er tastenes navn tilfeldige og alle inngivelsesmidler kan brukes for å effektuere de ønskede aksjoner.

I Bud-Tilbud-tilstand vil CANCEL-kommandoen fjerne en makers eksisterende markeder fra et eller flere instrumenter.

I Når-tilstand vil CANCEL fjerne en makers marked bare dersom det ikke foreligger aktive BUY- eller SELL-ordre på dette markedet. DONE fjerner en potensiell aggressor så vel som handelsdeltagere fra handelslister før en ordre blir matchet.

I Arbeid-ned-tilstand fjerner CANCEL alle gjenværende passive makeres markeder. DONE gjør den samme funksjonen som CANCEL og tillater også de passive handelsdeltagerne i Arbeid ned tilstand å fjerne seg selv fra handelslistene, og dermed effektivt fjerne deres bekreftede volum før systemet hadde sjanse til å effektuere dem. UNDO ruller tilbake handelen og reduserer volumet som vises deltagerne dersom den utføres innen en forhåndsdefinert tidsperiode etter den initiale handelen. I tillegg reduserer UNDO-funksjonen proporsjonalt det handlede volum til alle passive makers. Restriksjonen med en forhåndsdefinert tidsperiode oppmuntrer ikke en trader til å skaffe seg urettferdige fordeler av denne korreksjonsmuligheten. Dersom ikke flere enn en trader deltok i handelen fører UNDO-funksjonen på samme måte til at traderen forenes med motparten for volumet som ønskes ugjort. UNDO-funksjonen kan aktiveres når som helst og av alle deltagere, aktiv eller passiv side, systemet bruker kontrollogikk til å opprettholde rettferdigheten i denne handelsprotokollen.

I Arbeid-opp-tilstand kan en deltager ved å bruke DONE-funksjonen fjerne seg selv som deltager på aktiv eller pas-

siv side eller begge sider samtidig, uavhengig av handlet eller etterspurt volum. Følgelig fjerner DONE-funksjonen deltageren fra handelen. UNDO-funksjonen kan også rulle tilbake handelen forutsatt at første aktive trader utfører funksjonen innen en forhåndsdefinert tid etter handelen. Dersom UNDO-funksjonen ikke utføres innen denne perioden eller at traderen ikke er første aktive trader, blir traderen umiddelbart flyttet til salgs- eller kjøpskøen på motsatt side. Fortrinnsvis plasseres traderen på toppen av listen slik at UNDO-funksjonen startes omgående, forutsatt at det finnes en motpart. Helst vil rettighetene til første aktive og passive trader taes vare på for å sikre rettferdighet.

Selv om oppfinnelsen har blitt beskrevet i detalj for illustrasjonsformål, må det underforstås at slik detaljering bare er gjort for dette formålet og at avvik kan gjøres uten å skille seg fra oppfinnelsen ånd og rammer unntatt slik den kan bli begrenset av patentkravene.

P a t e n t k r a v

1. Et databehandlingssystem for implementering av handel med utvalgte varer, det nevnte databehandlingssystemet brukt av deltagere gjennom en kommunikasjonsplattform som definerer deltagernes muligheter for deltagelse i nevnte handel, det nevnte system innbefatter:
- et antall kommunikasjonslinker til deltagere for overføring av handelsinformasjon om pris og transaksjonsdetaljer om nevnte valgte varer, og for å overføre deltagernes interaktive svar på nevnte informasjon, nevnte svar inkluderer bud, tilbud og effektuering av handelsordre; og
- en sentral server, linket til og i kommunikasjon med nevnte deltagere, nevnte server er programmert med logikk for handelskontroll som innbefatter en protokoll for handelssekvenser rettet mot implementering av interaktiv bud- og tilbudsgiving og handelsordre styrt av deltagere,
k a r a k t e r i s e r t v e d at handel kan foregå på flere prisnivåer i en eller flere handelstilstander, de nevnte tilstander definerer deltagernes muligheter for deltagelse i handelen.

2. Databehandlingssystem i henhold til krav 1,
k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte protokoll er definert av et lagret program som inneholder en logikkstruktur som definerer tilstander hvor en deltager kjøper eller selger den valgte vare gjennom tilslag (Hit) og/eller aksept av bud (Take) til en satt pris eller til et sett av priser.

3. Databehandlingssystem i henhold til krav 1,
k a r a k t e r i s e r t v e d at deltagere er gitt tilgang til nevnte system gjennom en arbeidsstasjon og et selektivt utformet skjermbilde.

4. Databehandlingssystem i henhold til krav 1,
k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte protokoll blir

kontrollert av et lagret program som inneholder en logikk-struktur som definerer tilstander hvor en deltager blir en trader og tilstander hvor en trader og andre deltagere kan delta i en handel og oppnå prisforbedring i forhold til sine avgitte kjøps- og eller salgsordre.

5. Databehandlingssystem i henhold til krav 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at prisforbedring skjer når eksisterende og eller nye deltagere gir inn endringer av sine handelsposisjoner eller ordre.

6. Databehandlingssystemet i krav 2, hvori nevnte logikk-struktur rangerer bud og/eller tilbud.

7. Databehandlingssystem i henhold til krav 6, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte systemtilstander inneholder en Bud-Tilbud-tilstand og en Arbeid opp-tilstand.

8. Databehandlingssystem i henhold til krav 7, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte handelstilstander inneholder en Arbeid ned-tilstand.

9. Databehandlingssystem i henhold til krav 8, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte handelstilstander inneholder en Vurdering-tilstand.

10. Databehandlingssystem i henhold til krav 9, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte handelstilstander inneholder en Når-tilstand.

11. Databehandlingssystem i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte handelstilstander er en funksjon av kommandoer fra nevnte deltagere.

12. Databehandlingssystem i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte handelstilstan-

der inkluderer valgt tidsintervallkontroll for uklarerte bud/tilbud.

13. Databehandlingssystem i henhold til krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte skjermbilde innbefatter presentasjon av en budside og/eller en tilbudsside av markedet.

14. Databehandlingssystem i henhold til krav 13, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte skjermbilde videre gir informasjon om volum av uklarerte og klarerte bud og/eller tilbud.

15. Databehandlingssystem i henhold til krav 13, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte skjermbilde videre viser en kø av deltagere organisert i grupper korresponderende til deres respektive deltagelse i bud og/eller tilbudssiden av markedet.

16. Databehandlingssystem i henhold til krav 15, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte deltagerkø er ordnet i tidsrekkefølge etter inntreden.

17. Databehandlingssystem i henhold til krav 15, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte deltagerkø har en orden avledet av tid for inntreden, volum, og/eller pris.

18. Databehandlingssystemet i krav 16, hvori nevnte deltagerkø sin orden videre er basert på pris.

19. Databehandlingssystem i henhold til krav 18, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte skjermbilde gir informasjon om en deltagers tilslag (Hit) og/eller tilbudsaksept (Take).

20. Databehandlingssystem i henhold til krav 15, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte deltageres inndata blir kontrollert i forhold til inndata-grenseverdier.

21. Databehandlingssystem i henhold til krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at et hierarki av deltagere kan kontrollere og begrense andre deltageres aksjoner.

22. Databehandlingssystem i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at deltagervalidering blir overvåket og bekreftet i sanntid.

23. Databehandlingssystem i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at deltagere informeres om aktuell validering i sann tid.

24. Databehandlingssystem i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at deltagere kan nektes handelstilgang på gitte tider og/eller systemkontrollerte intervaller.

25. Databehandlingssystem i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at deltagere blir informert om status på sine bud og tilbud i sanntid.

26. Databehandlingssystem i henhold til krav 14, k a r a k t e r i s e r t v e d at deltagere blir informert om status på sine tilslag, budaksepter, og/eller prisforbedringstilslag eller aksepter i sanntid.

27. Databehandlingssystem i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at deltagere kan postere sekvenser av bud eller tilbud til flere priser.

28. Databehandlingssystem i henhold til krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at klareringstider for bud og tilbud og prioritetstider for effektuering er kontrollert av systemet eller manuelt kontrollert.

29. Databehandlingssystem i henhold til krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d å tillate et tillegg eller reduksjon i pris på et bud eller tilbud på et fastsatt volum.

30. Databehandlingssystem i henhold til krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d å tillate økning av volumet, stor eller liten, i bud og/eller tilbud, tilslag og budaksepter.

31. Databehandlingssystem i henhold til krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d å tillate deltagere i køen å øke volumet på sine åpne bud eller tilbud ved å legge tilleggsvolumet bakerst i køen

32. Databehandlingssystem i henhold til krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at å tillate minskning av størrelsen på et bud eller tilbud, hvor bud eller tilbud bakerst i køen blir kansellert først.

33. Databehandlingssystem i henhold til krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d å tillate sletting av uklarerte bud eller tilbud før intervalltimeren automatisk sletter budet eller tilbudet.

34. Databehandlingssystem i henhold til krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d å tillate sletting på en side av et bud eller tilbud, dersom deltageren er både en budgiver og en tilbyder.

35. Databehandlingssystem i henhold til krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d å tillate et uklarert bud eller tilbud å bli et klarert bud/tilbud, og å bli åpnet for umiddelbar effektuering ved enhver inngivelse av en tilslag- eller budakseptskommando for valgt vare når en klareringstimer når null.

36. Databehandlingssystem i henhold til krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d å tillate sletting av alle bud og/eller tilbud dersom en klareringstimer når null.

37. Databehandlingssystem i henhold til krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d å tillate alle bud og/eller tilbud å slettes dersom det ikke finnes noe motbud og/eller mottilbud på inngivelsestidspunktet.

38. Databehandlingssystem i henhold til krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d å tillate inngivelse av en tilslags- eller budakseptsordre som er mindre enn summen som er budt eller tilbudt, og som automatisk stopper en inngivende deltagers videre kjøp eller salg.

39. Databehandlingssystem i henhold til krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d å tillate deltageren å akseptere (Hit eller Take) et klarert bud eller tilbud for å handle hele vist sum med et enkelt tastetrykk.

40. Databehandlingssystem i henhold til krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d å tillate inngivelse av en tilslags- eller budakseptsordre som er større enn total-summen på motsatt side.

41. Databehandlingssystem i henhold til krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d å tillate at det dannes akseptordre (Hit eller Take) på valgt vare hver med for-skjellige timere.

42. Databehandlingssystem i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d å etablere en betinget passiv aksepttimer (Hit eller Take).

43. Databehandlingssystem i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d å tillate passiv aksept-

inngivelse (Hit og/eller Take) av tilsvarende akseptordre og tilbakestiller en timer for hver volumøkning.

44. Databehandlingssystem i henhold til krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d å tillate at inngitte aksepter (Hit eller Take) legges i kø etter tidspunkt for inngivelse.

45. Databehandlingssystem i henhold til krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at minst en av de nevnte arbeidsstasjonene innbefatter en inndataenhet med taster som dynamisk endrer merking som svar på endringer i handelsforhold.

46. Databehandlingssystem i henhold til krav 45, k a r a k t e r i s e r t v e d at merking på taster endres elektronisk i sanntid.

47. Databehandlingssystem i henhold til krav 45, k a r a k t e r i s e r t v e d at merking på taster indikerer prisen på valgt vare.

48. Databehandlingssystem i henhold til krav 45, k a r a k t e r i s e r t v e d at merking på taster indikerer forskjellen i kontantmarkedspris og dens avledede markedspris på en valgt vare.

49. Databehandlingssystem i henhold til krav 48, k a r a k t e r i s e r t v e d at merking på taster indikerer forskjellen i korresponderende pris og/eller avkastning mellom to eller flere valgte varer.

50. Databehandlingssystem i henhold til krav 48, k a r a k t e r i s e r t v e d at merking på taster indikerer pris på valgt vare.

51. Databehandlingssystem i henhold til krav 48, k a r a k t e r i s e r t v e d at merking på taster indikerer avkastningen på valgt vare.

52. Databehandlingssystem i henhold til krav 48, k a r a k t e r i s e r t v e d at merking på taster indikerer markedet på en utgivelse som skal handles.

53. Databehandlingssystem i henhold til krav 48, k a r a k t e r i s e r t v e d at merking på taster indikerer om tastaturet er klart for bruk eller sperret.

54. Databehandlingssystem i henhold til krav 48, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte arbeidsstasjon innbefatter et skjermbilde med en eller flere kvadrantindisier (quad) med markedsinformasjon.

55. Databehandlingssystem i henhold til krav 45, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte inndataenhet har minst en angretast.

56. Databehandlingssystem i henhold til krav 55, k a r a k t e r i s e r t v e d at inndataenheten har minst fire taster for minst en handelsfunksjon.

57. Databehandlingssystem i henhold til krav 56, k a r a k t e r i s e r t v e d at hver gruppe av fire taster for hver funksjon er symmetrisk arrangert.

58. Databehandlingssystem i henhold til krav 45, k a r a k t e r i s e r t v e d at et tastatur har minst en tast for hver av de følgende handelsfunksjonene: kansellere et bud, plassere et bud, effektuere et kjøp, effektuere et salg, plassere et tilbud, angre en funksjon, og ferdiggjøre en transaksjon.

59. Databehandlingssystem i henhold til krav 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte kommunikasjonslink inkluderer en inndataenhet.

60. Databehandlingssystem i henhold til krav 57, k a r a k t e r i s e r t v e d at kolonnen med taster for plassering av bud, angre en funksjon, og ferdiggjøre en transaksjon er plassert til høyre for kolonnen med kjøp og salg taster.

61. Databehandlingssystem i henhold til krav 57, k a r a k t e r i s e r t v e d at et numerisk tastatur er plassert mellom kjøp- og salgkolonnene på tastaturet.

62. Databehandlingssystem i henhold til krav 59, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte tastatur har minst en tast for hver av de følgende handelsfunksjonene: kansellere et bud, plassere et bud, effektuere et salg, plassere et tilbud, angre en funksjon, og ferdiggjøre en transaksjon.

63. Databehandlingssystem i henhold til krav 62, k a r a k t e r i s e r t v e d at et tastatur har sett med opp til fire taster for hver av nevnte funksjoner.

64. Databehandlingssystem i henhold til krav 63, k a r a k t e r i s e r t v e d at hvert sett med taster for hver funksjon er plassert i en kolonne.

65. Databehandlingssystem i henhold til krav 64, k a r a k t e r i s e r t v e d at kolonnen med taster for kansellering av bud og plassering av bud er plassert på tastaturet til venstre for kolonnene med taster for kjøp og salg.

66. Databehandlingssystem i henhold til krav 65, k a r a k t e r i s e r t v e d at kolonnene med taster for plassering av bud, angre en funksjon, og ferdiggjøre en

transaksjon er plassert til høyre for kolonnene med taster for kjøp og salg.

67. Databehandlingssystem i henhold til krav 66, k a r a k t e r i s e r t v e d at et numerisk tastatur er plassert mellom kjøp- og salgkolonnene på tastaturet.

68. Databehandlingssystem i henhold til krav 59, k a r a k t e r i s e r t v e d at et tastatur inkluderer flere taster som hver er dedikert til en spesielt valgt vare.

69. Databehandlingssystem i henhold til krav 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at et tastatur inkluderer en tast dedikert til en spesielt valgt vare.

70. Databehandlingssystem i henhold til krav 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at et tastatur inkluderer flere taster som hver er dedikert til en spesielt valgt vare.

71. Databehandlingssystemet i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte vare er et finansinstrument.

72. Databehandlingssystemet i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte vare er en futurekontrakt.

73. Databehandlingssystemet i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte vare er en opsjonskontrakt.

74. Databehandlingssystemet i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte vare er et stamaksje (equity) -instrument.

75. Et datamaskinbasert databehandlingssystem til bruk for flere deltagere hvori en eller flere deltagere opererer en spesielt konfigurert enhet for inndata, og mottar informasjon om markedsforhold fra et skjermbilde,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det nevnte system omfatter:

-en prosessor med tilhørende kontrollogikk som kommuniserer med nevnte inndataenheter, den nevnte kontrollogikken har en handelsprotokoll hvori handel kan foregå på flere prisnivåer i en eller flere handelstilstander som etablerer et handelshierarki blant deltagerne og som gir deltagere mulighet for inngivelse av handelsdata på utvalgte varer; hvori;
- nevnte inndataenhet innbefatter en eller flere taster for effektuering av handelsordre, individuelt tilordnet en unik vare tilgjengelig for handel, nevnte inndataenhet innbefatter videre et antall taster hvor handelsordrene tilordnes deltagerne når bud, tilbud, tilslag (Hit) og budaksept (Take) gies inn; og
- nevnte skjermbilde viser en informasjonsprofil for handelen som inkluderer stående bud og tilbud på valgt pris og volum.

76. Et datamaskinbasert databehandlingssystem i henhold til krav 75,
k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte inndataenhet gir mulighet for bud- og tilbudsgiving med et tastetrykk.

77. Et datamaskinbasert databehandlingssystem i henhold til krav 76,
k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte handelstilstander inkluderer prisforbedringshandel på ett eller flere prisnivåer (price points).

78. Et datamaskinbasert databehandlingssystem i henhold til krav 76,
k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte dataprosessor

sørger for en interaktiv Bud-Tilbud-tilstand hvori deltagernes pris(er) og volum blir vist på nevnte skjermbilde.

79. Et datamaskinbasert databehandlingssystem i henhold til krav 75,
k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte Bud-Tilbud-tilstand blir terminert når en deltager kommer med en tilslags- (Hit) eller en budakseptskommando (Take).

80. Et datamaskinbasert databehandlingssystem i henhold til krav 75,
k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte Bud-Tilbud-tilstand går over til en Når-tilstand når en ny deltager kommer med et tilslag eller en budaksept.

81. Et datamaskinbasert databehandlingssystem i henhold til krav 75,
k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte skjermbilde viser informasjon om handelstransaksjoner og deltagernes tilgang til nevnte informasjon er betinget av systemets handelstilstand og/eller intervalltimere.

82. En fremgangsmåte for handel med valgt vare i et elektronisk interaktivt databehandlingssystem med en forhåndsbestemt handelsprotokoll, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte fremgangsmåte omfatter:

- å gi en prisforbedrende Bud-Tilbud-tilstand hvori deltagere deltar ved å komme med bud, tilbud og volum informasjon;
- å legge nevnte deltageres bud og tilbud i en kø ordnet etter prisnivå og/eller tid;
- å motta tilslag (Hits) og/eller budaksepter (Takes) fra nevnte deltagere som svarer på disse bud/tilbud og får deltagere til å bli med i en prisforbedringshandelstilstand; og
- å avslutte handelstransaksjoner som ble etablert un-

der prisforbedringshandelstilstanden hvori nevnte handelstilstander kan bli avsluttet på flere priser.

83. Fremgangsmåte i henhold til krav 82, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte handelstilstander videre er delt i en Arbeid-opp- og en Arbeid-ned-tilstand.

84. Fremgangsmåte i henhold til krav 83, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte Arbeid-opp-tilstand blir skapt ved at en enkelt deltager får tilslag eller aksepterer alt stående volum innen et system og/eller innen et angitt område kontrollert av deltagere.

85. Fremgangsmåte i henhold til krav 83, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte Arbeid-ned-tilstand blir skapt ved at en enkelt deltager får tilslag eller aksepterer alt eller mindre enn alt stående volum innen et system og/eller innen et angitt område kontrollert av deltagere.

86. Fremgangsmåten i henhold til krav 82, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte bud/tilbud-tilstand er karakterisert ved at systemet lager et antall priskøer.

87. Fremgangsmåte i henhold til krav 82, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte handelsprotokoll er kodet i programlogikk som styrer nevnte datamaskinsystem.

88. Fremgangsmåte i henhold til krav 82, k a r a k t e r i s e r t v e d videre å omfatte en inndataenhet som inkluderer et tastatur med dynamisk endrede handelstaster.

89. Fremgangsmåte i henhold til krav 82, k a r a k t e r i s e r t v e d at handelsprisene blir

fastsatt ved deling av "Trader Surplus" som fastsatt av systemkontrollert logikk.

90. Fremgangsmåte i henhold til krav 82, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte tilslag (Hit) og/eller budaksepter (Take) blir lagt inn med bruk av tastatur.

91. Fremgangsmåte i henhold til krav 83, k a r a k t e r i s e r t v e d at et tastatur inkluderer en tast dedikert til en spesielt valgt vare.

92. Fremgangsmåte i henhold til krav 83, k a r a k t e r i s e r t v e d at et tastatur inkluderer flere taster som hver er dedikert til en spesielt valgt vare.

93. Et handelsdatasystem for elektronisk handel med varer tilbudt for salg via elektronisk kommunikasjon mellom et antall deltagere, k a r a k t e r i s e r t v e d at det nevnte system omfatter:

- kommunikasjon mellom et antall datamaskiner og eller flere servere etableres via nettverksforbindelser;
- en eller flere servere i stand til å motta inndata fra nevnte antall datamaskiner, og å svare nevnte antall datamaskiner i overensstemmelse med en handelsdefinerende protokoll;
- nevnte antall datamaskiner inkluderer hver minst et utdatasystem for presentasjon av handelsinformasjon i et format forståelig for nevnte deltagere, og et inndatasystem for overføring av ordre fra nevnte deltagere til nevnte server(e) angående handelsposisjoner og inngivelse av utførte handler som kan være på flere prisnivåer i en eller flere handelstilstander som svar på nevnte handelsinformasjon.

94. Handelsdatasystem i henhold til krav 93, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte utdatasystem på nevnte antall datamaskiner inkluderer en skjerm for visuell presentasjon av nevnte handelsinformasjon.

95. Handelsdatasystem i henhold til krav 93, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte utdatasystem på nevnte antall datamaskiner inkluderer audiopresentasjon av nevne handelsinformasjon.

96. Handelsdatasystem i henhold til krav 93, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte handelsdefinerte protokoll inkluderer logikk som kontrollerer tilgang til og postering av elektroniske handelsordre i overensstemmelse med et antall handelstilstander.

97. Handelsdatasystem i henhold til krav 96, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte tilstander inkluderer en Bud-Tilbud-tilstand som gir handelsinformasjon til nevnte antall datamaskiner angående aktuelle varer og deres priser og tillater deltagere å gi inn handelsordre inkludert tilslag (Hit) eller budaksept (Take) av et stående bud eller tilbud.

98. Handelsdatasystem i henhold til krav 97, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte Bud-Tilbud tilstand videre inkluderer en eller flere priskøer for organisering av deltagere basert på bud eller tilbud og tid.

99. Handelsdatasystem i henhold til krav 98, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte tilstander inkluderer en Arbeid opp-tilstand etablert av nevnte server ved inngivelse av et tilslag (Hit) eller en budaksept (Take) av henholdsvis alle bud eller tilbud.

100. Handelsdatasystem i henhold til krav 99, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte Arbeid opp-

tilstand bestemmer antall deltagere forutsatt handelsordre-tilgang for et forhåndsbestemt tidsintervall.

101. Handelsdatasystem i henhold til krav 100, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte server etablerer utvidet handelstilgang under Arbeid opp-tilstand på prisnivåer basert på deltagernes siste bud- eller tilbudsposisjoner.

102. Handelsdatasystem i henhold til krav 101, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte tilstander videre omfatter en Arbeid ned-tilstand og nevnte server etablerer nevnte Arbeid ned-tilstand ved inngivelse av en handelsordre for mindre en alt av stående bud eller tilbud i nevnte handelsinformasjon.

103. Handelsdatasystem i henhold til krav 93, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte vare er et finansinstrument.

104. Handelsdatasystem i henhold til krav 93, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte vare er et instrument med fast inntekt.

105. Handelsdatasystem i henhold til krav 93, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte vare er et "U.S. Treasury"-gjeldsinstrument.

106. Handelsdatasystem i henhold til krav 93, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte vare er et derivativt finansielt produkt.

107. Handelsdatasystem i henhold til krav 93, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte vare er en fysisk vare.

108. Handelsdatasystem i henhold til krav 93, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte vare valgt

fra gruppe bestående av kunst, biler, elektrisitet, forurensningsrettigheter, karbondioksid, og vin.

109. Databehandlingssystemet i henhold til krav 93, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte vare er et stamaksje-/gjeld-hybridinstrument.

110. Handelsdatasystem i henhold til krav 93, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte vare er et kommunalt gjeldsinstrument.

111. Handelsdatasystem i henhold til krav 93, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte vare er en foretrukket aksje.

112. Handelsdatasystem i henhold til krav 93, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte vare er en konvertibel obligasjon.

FIG. 1

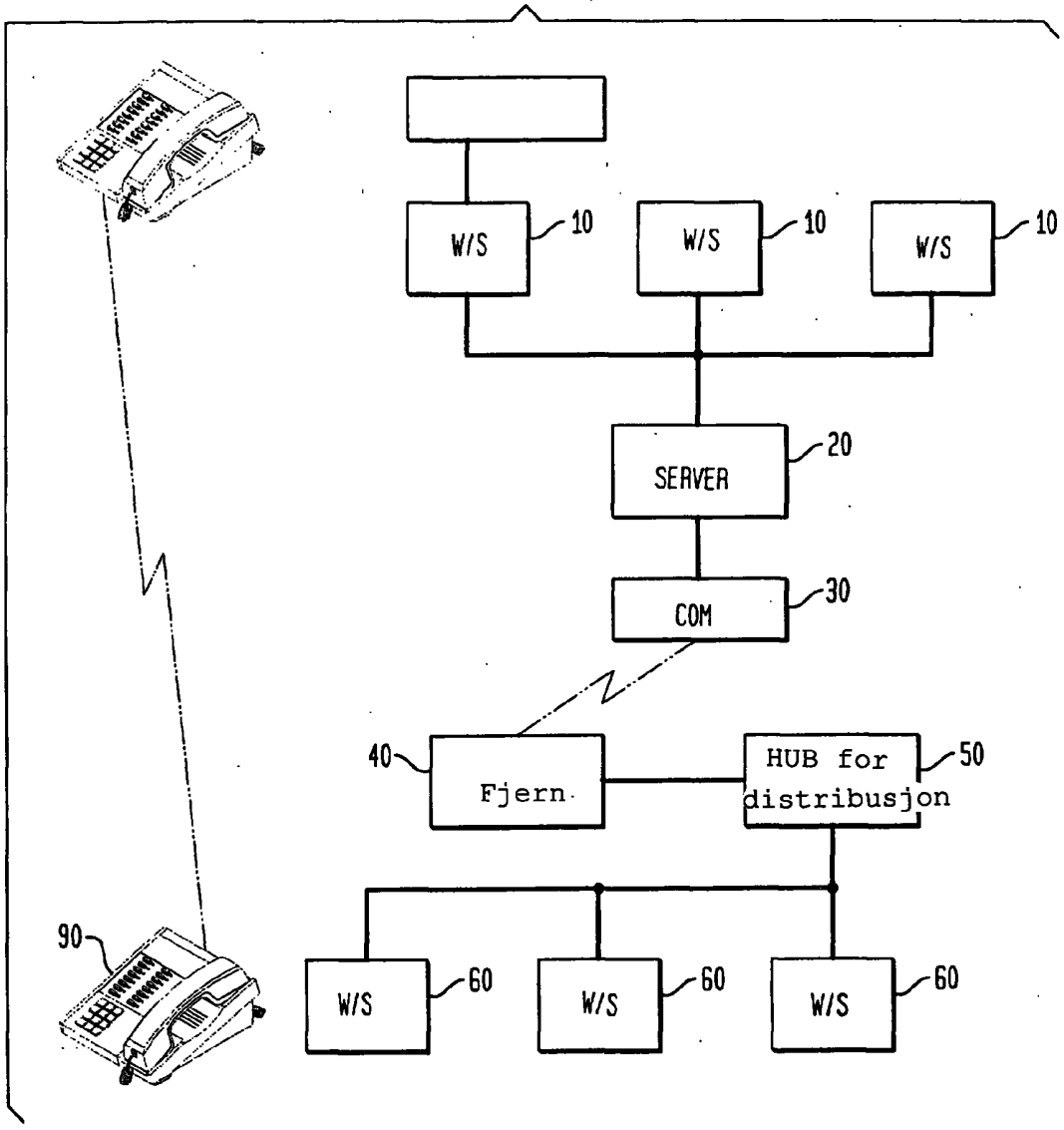

W/S
10
W/S
10
W/S
10
SERVER
20
COM
30
40
Fjern.
HUB for
distribusjon
50
90
W/S
60
W/S
60
W/S
60

FIG. 2

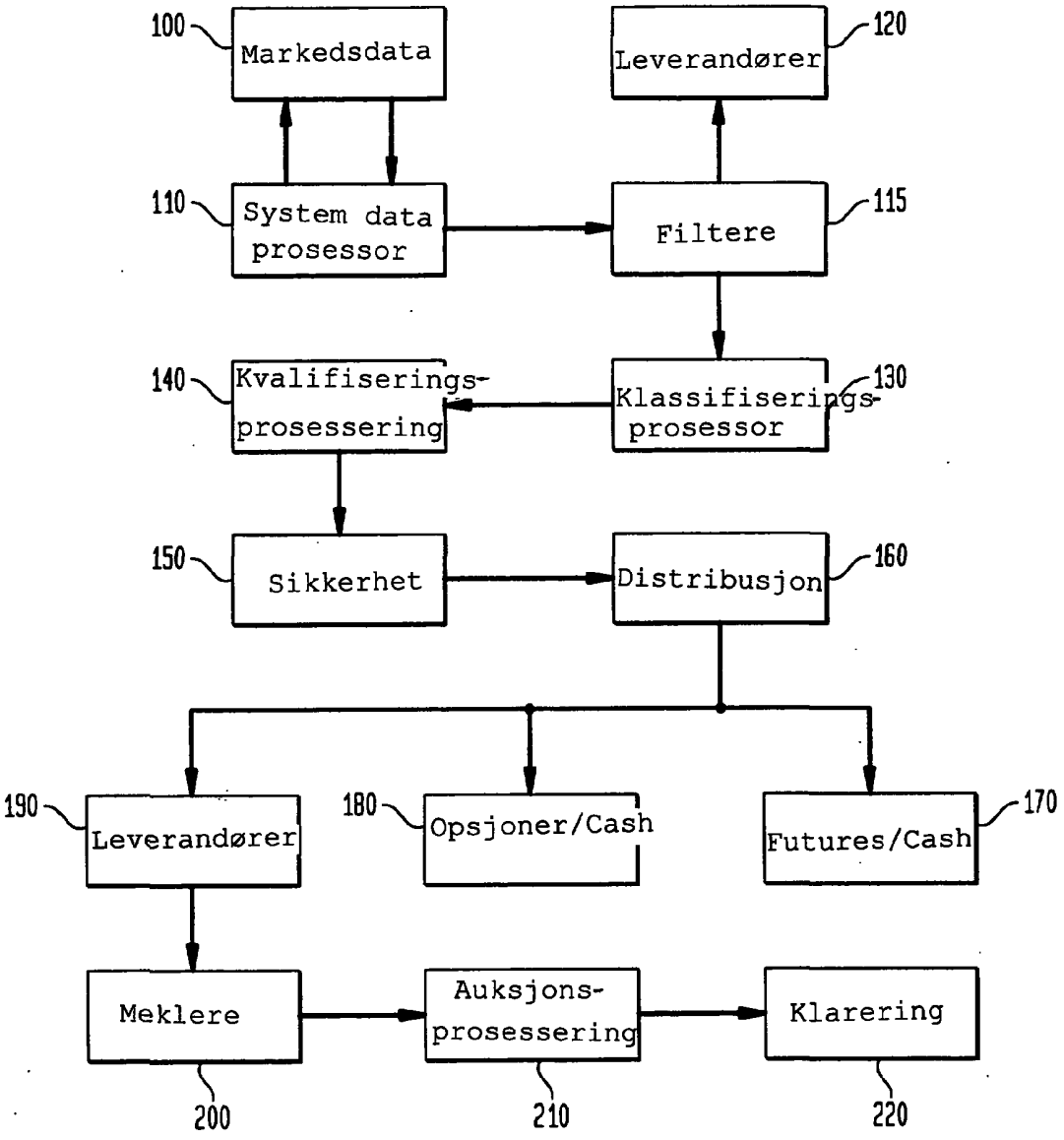

100
Markedsdata
120
Leverandører
110
System data prosessor
115
Filtere
140
Kvalifiserings-prosessering
130
Klassifiserings-prosessor
150
Sikkerhet
160
Distribusjon
190
Leverandører
180
Opsjoner/Cash
170
Futures/Cash
Meklere
Auksjons-prosessering
Klarering
200
210
220

FIG. 3A

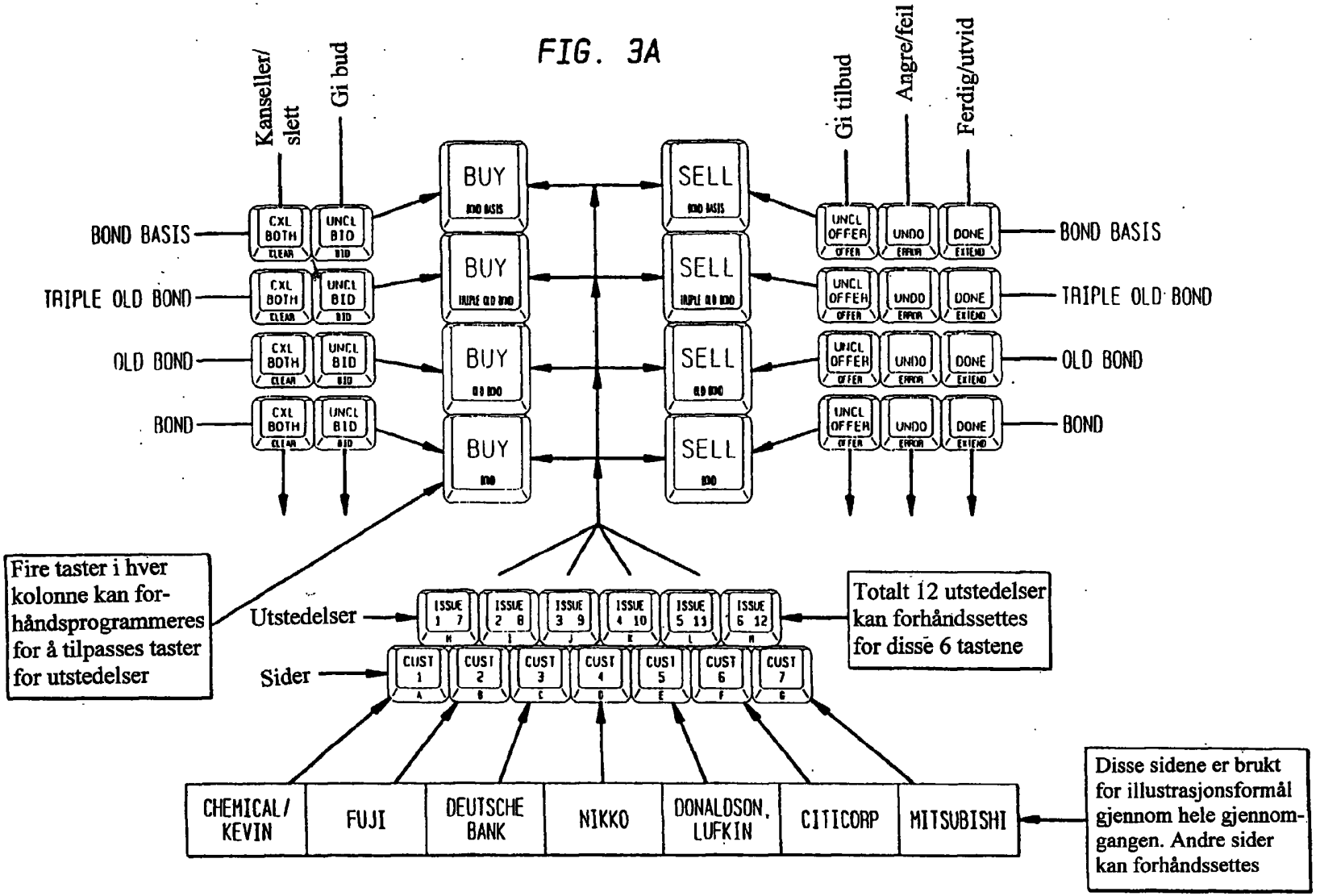

Kanseller/ slett
Gi bud
Gi tilbud
Angre/feil
Ferdig/utvid
BOND BASIS
TRIPLE OLD BOND
OLD BOND
BOND
CXL BOTH
UNCL BID
BUY
SELL
UNCL OFFER
UNDO
DONE
Fire taster i hver kolonne kan forhåndsprogrammeres for å tilpasses taster for utstedelser
Utstedelser
Sider
ISSUE 1 7
ISSUE 2 8
ISSUE 3 9
ISSUE 4 10
ISSUE 5 11
ISSUE 6 12
Totalt 12 utstedelser kan forhåndssettes for disse 6 tastene
CUST 1
CUST 2
CUST 3
CUST 4
CUST 5
CUST 6
CUST 7
CHEMICAL/ KEVIN
FUJI
DEUTSCHE BANK
NIKKO
DONALDSON, LUFKIN
CITICORP
MITSUBISHI
Disse sidene er brukt for illustrasjonsformål gjennom hele gjennomgangen. Andre sider kan forhåndssettes

FIG. 3B

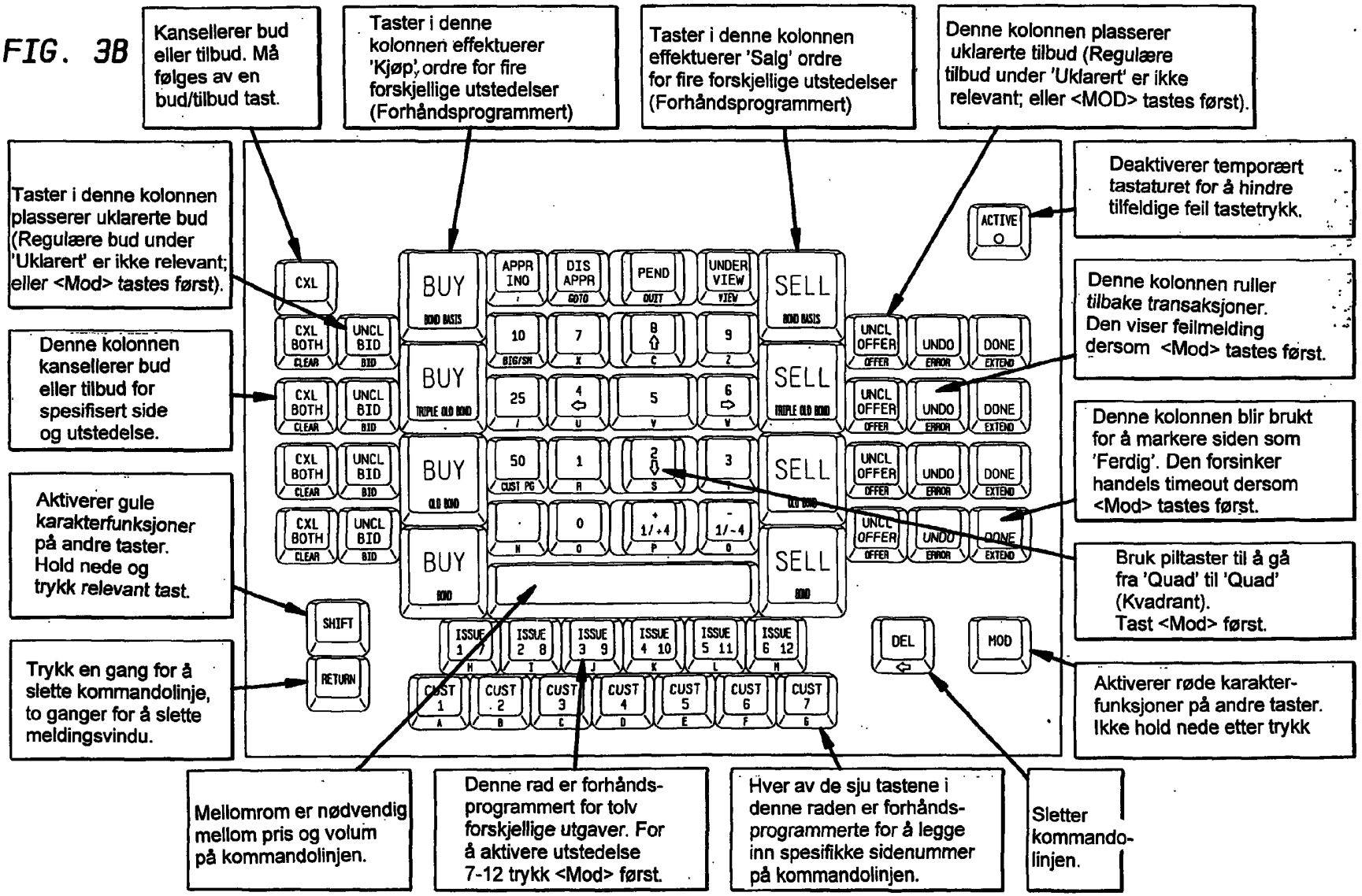

Kansellerer bud eller tilbud. Må følges av en bud/tilbud tast.
Taster i denne kolonnen effektuerer 'Kjøp' ordre for fire forskjellige utstedelser (Forhåndsprogrammert)
Taster i denne kolonnen effektuerer 'Salg' ordre for fire forskjellige utstedelser (Forhåndsprogrammert)
Denne kolonnen plasserer uklarerte tilbud (Regulære tilbud under 'Uklarert' er ikke relevant; eller <MOD> tastes først).
Taster i denne kolonnen plasserer uklarerte bud (Regulære bud under 'Uklarert' er ikke relevant; eller <Mod> tastes først).
Denne kolonnen kansellerer bud eller tilbud for spesifisert side og utstedelse.
Aktiverer gule karakterfunksjoner på andre taster. Hold nede og trykk relevant tast.
Trykk en gang for å slette kommandolinje, to ganger for å slette meldingsvindu.
Deaktiverer temporært tastaturet for å hindre tilfeldige feil tastetrykk.
Denne kolonnen ruller tilbake transaksjoner. Den viser feilmelding dersom <Mod> tastes først.
Denne kolonnen blir brukt for å markere siden som 'Ferdig'. Den forsinker handels timeout dersom <Mod> tastes først.
Bruk piltaster til å gå fra 'Quad' til 'Quad' (Kvadrant). Tast <Mod> først.
Aktiverer røde karakterfunksjoner på andre taster. Ikke hold nede etter trykk
Mellomrom er nødvendig mellom pris og volum på kommandolinjen.
Denne rad er forhåndsprogrammert for tolv forskjellige utgaver. For å aktivere utstedelse 7-12 trykk <Mod> først.
Hver av de sju tastene i denne raden er forhåndsprogrammerte for å legge inn spesifikke sidenummer på kommandolinjen.
Sletter kommandolinjen.
CXL
CXL BOTH CLEAR
UNCL BID BID
BUY BOND BASIS
BUY TRIPLE OLD BOND
BUY OLD BOND
BUY BOND
APPR INQ
DIS APPR GOTO
PEND QUIT
UNDER VIEW VIEW
SELL BOND BASIS
SELL TRIPLE OLD BOND
SELL OLD BOND
SELL BOND
10 BIG/SM
7 X
8 C
9 Z
25 /
4 U
5 V
6 W
50 CUST PG
1 R
2 S
3 T
. N
0 O
+ 1/+4 P
- 1/-4 Q
ACTIVE
UNCL OFFER OFFER
UNDO ERROR
DONE EXTEND
SHIFT
RETURN
ISSUE 1 7 H
ISSUE 2 8 I
ISSUE 3 9 J
ISSUE 4 10 K
ISSUE 5 11 L
ISSUE 6 12 M
CUST 1 A
CUST 2 B
CUST 3 C
CUST 4 D
CUST 5 E
CUST 6 F
CUST 7 G
DEL
MOD

FIG. 4

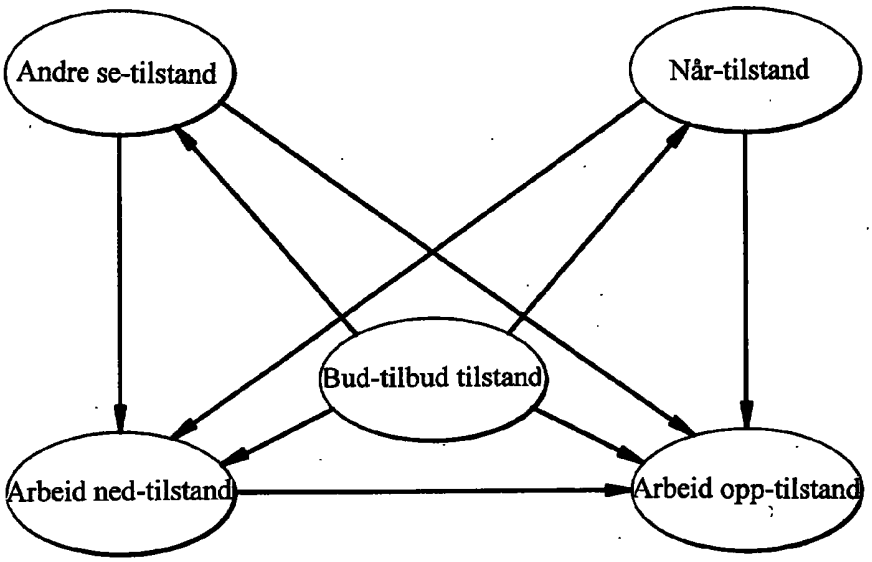

Andre se-tilstand
Når-tilstand
Bud-tilbud tilstand
Arbeid ned-tilstand
Arbeid opp-tilstand

FIG. 5

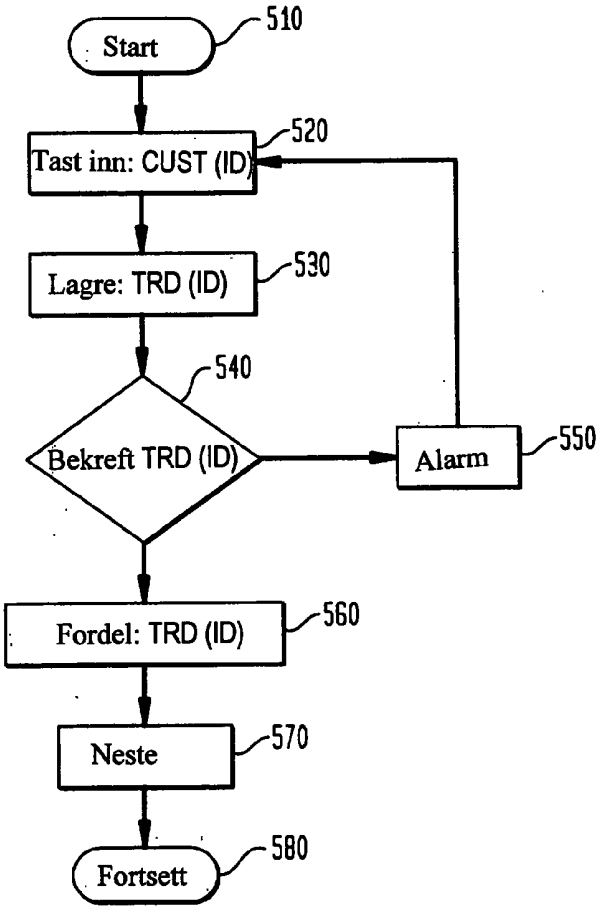

Start
510
Tast inn: CUST (ID)
520
Lagre: TRD (ID)
530
Bekreft TRD (ID)
540
Alarm
550
Fordel: TRD (ID)
560
Neste
570
Fortsett
580

FIG. 6

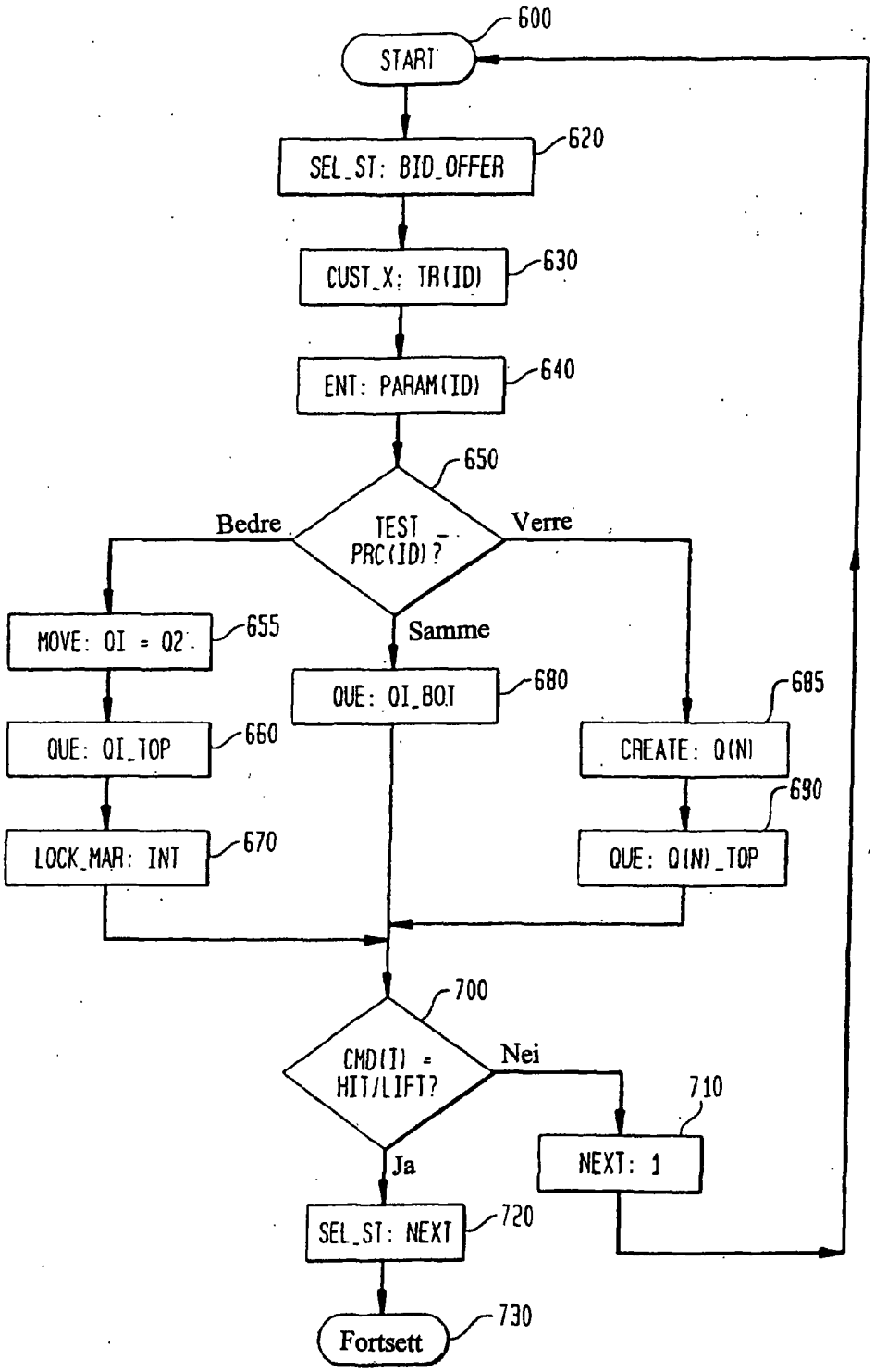

600
START
620
SEL_ST: BID_OFFER
630
CUST_X: TR(ID)
640
ENT: PARAM(ID)
650
TEST PRC(ID)?
Bedre
Samme
Verre
655
MOVE: QI = Q2
660
QUE: QI_TOP
670
LOCK_MAR: INT
680
QUE: QI_BOT
685
CREATE: Q(N)
690
QUE: Q(N)_TOP
700
CMD(I) = HIT/LIFT?
Nei
Ja
710
NEXT: 1
720
SEL_ST: NEXT
730
Fortsett

FIG. 7

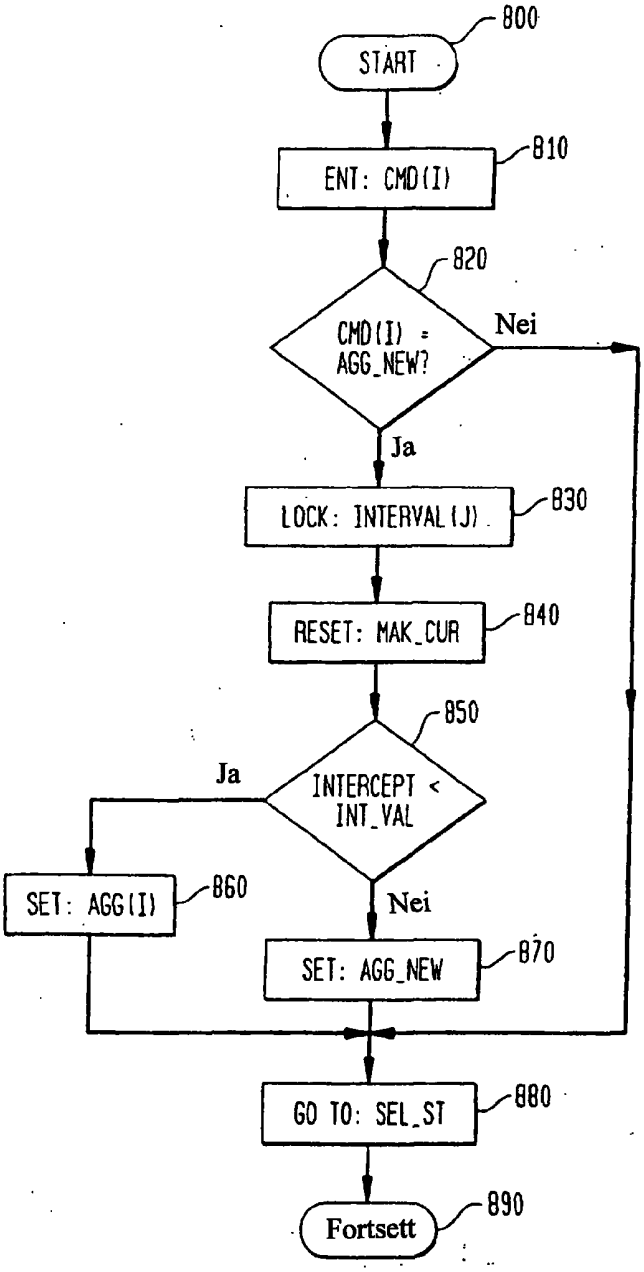

800
START
810
ENT: CMD(I)
820
CMD(I) = AGG_NEW?
Nei
Ja
830
LOCK: INTERVAL(J)
840
RESET: MAK_CUR
850
INTERCEPT < INT_VAL
Ja
Nei
860
SET: AGG(I)
870
SET: AGG_NEW
880
GO TO: SEL_ST
890
Fortsett

FIG. 8

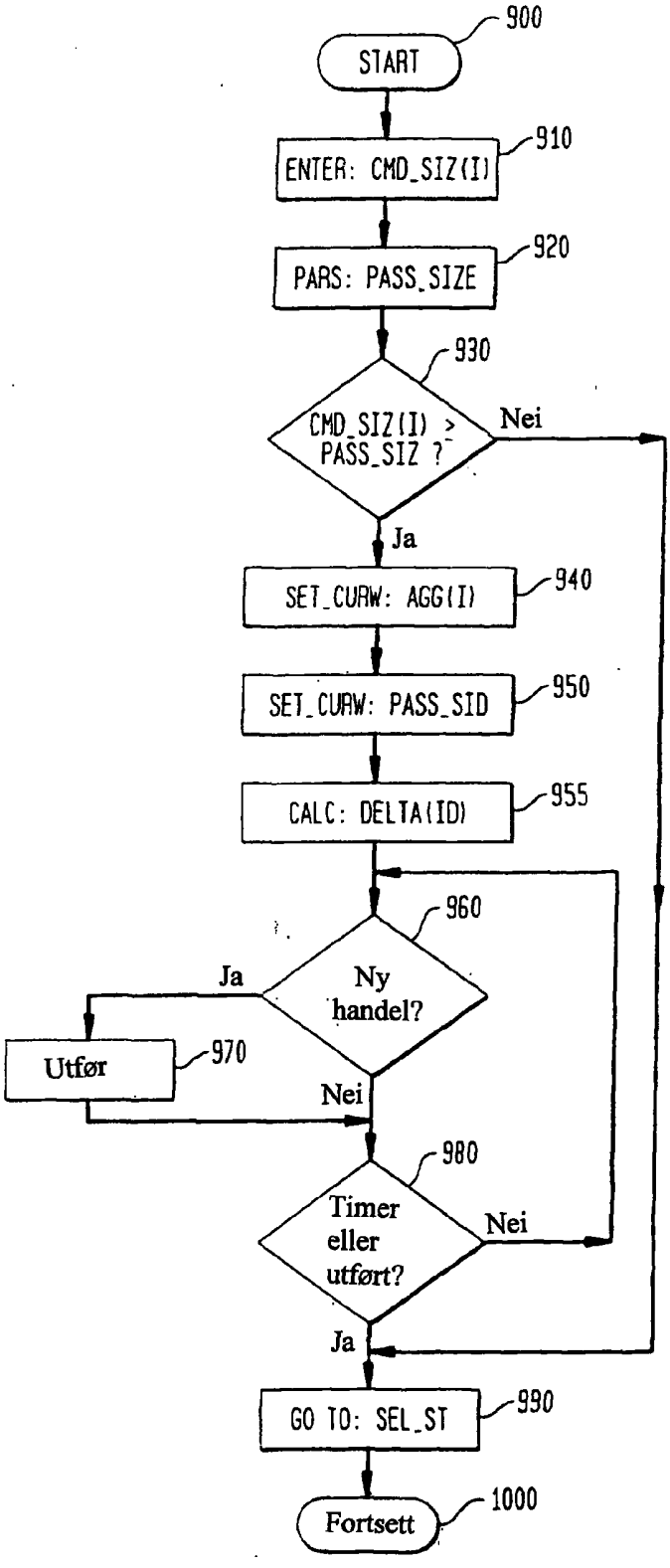

900
START
910
ENTER: CMD_SIZ(I)
920
PARS: PASS_SIZE
930
CMD_SIZ(I) > PASS_SIZ ?
Nei
Ja
940
SET_CURW: AGG(I)
950
SET_CURW: PASS_SID
955
CALC: DELTA(ID)
960
Ny handel?
Ja
Utfør
970
Nei
980
Timer eller utført?
Nei
Ja
990
GO TO: SEL_ST
1000
Fortsett

FIG. 9

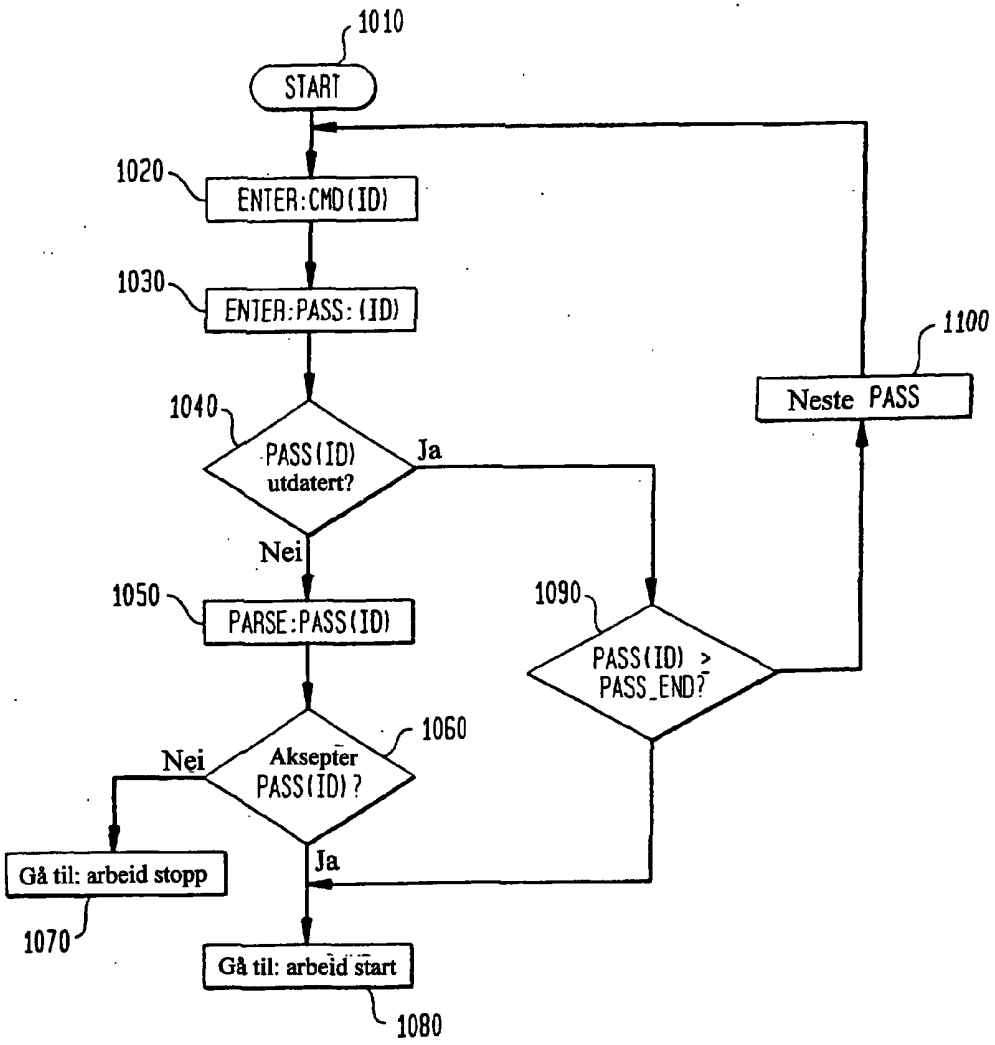

1010
START
1020
ENTER:CMD(ID)
1030
ENTER:PASS:(ID)
1040
PASS(ID) utdatert?
Ja
Nei
1050
PARSE:PASS(ID)
1060
Aksepter PASS(ID)?
Nei
Ja
Gå til: arbeid stopp
1070
Gå til: arbeid start
1080
1090
PASS(ID) > PASS_END?
1100
Neste PASS

FIG. 10

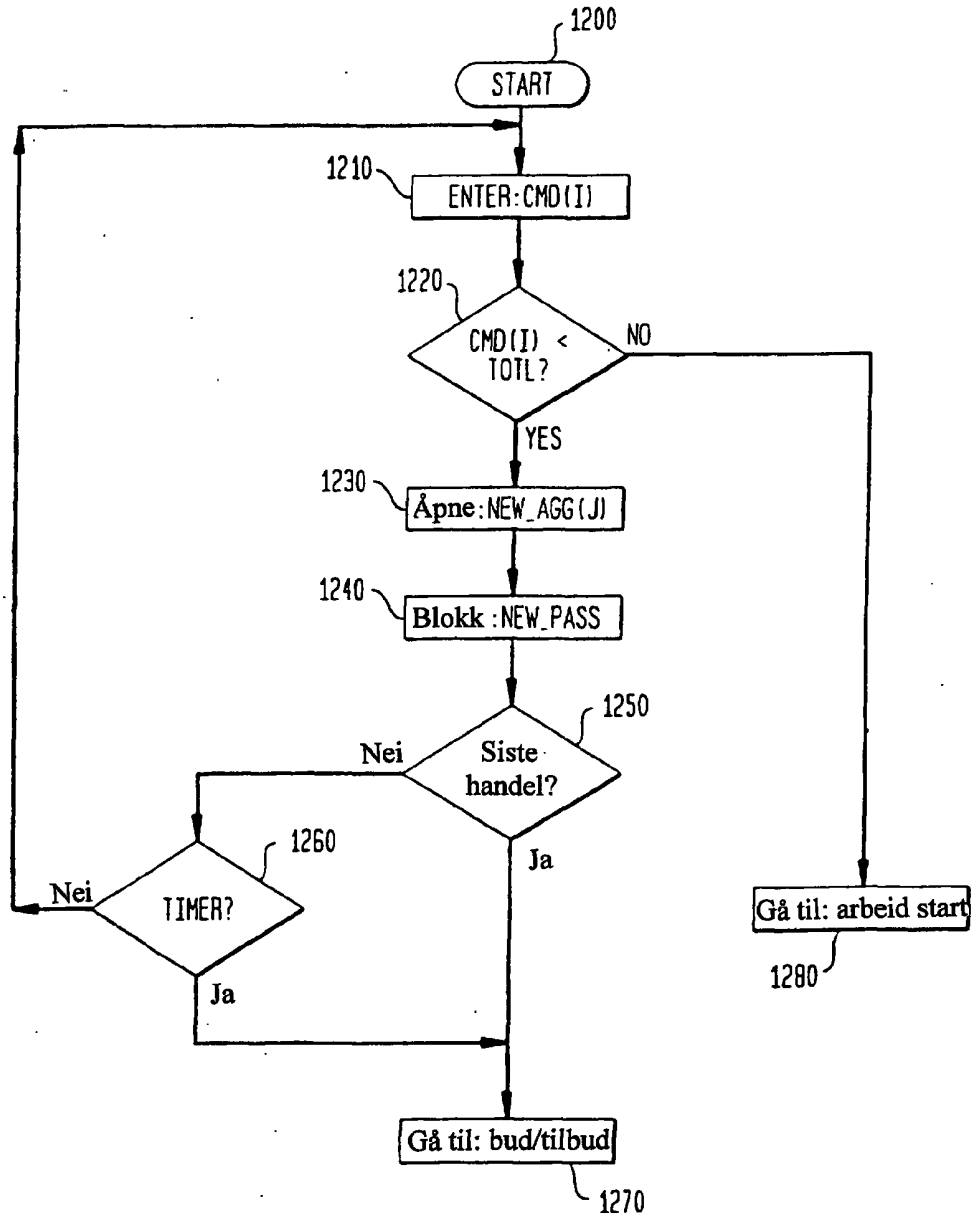
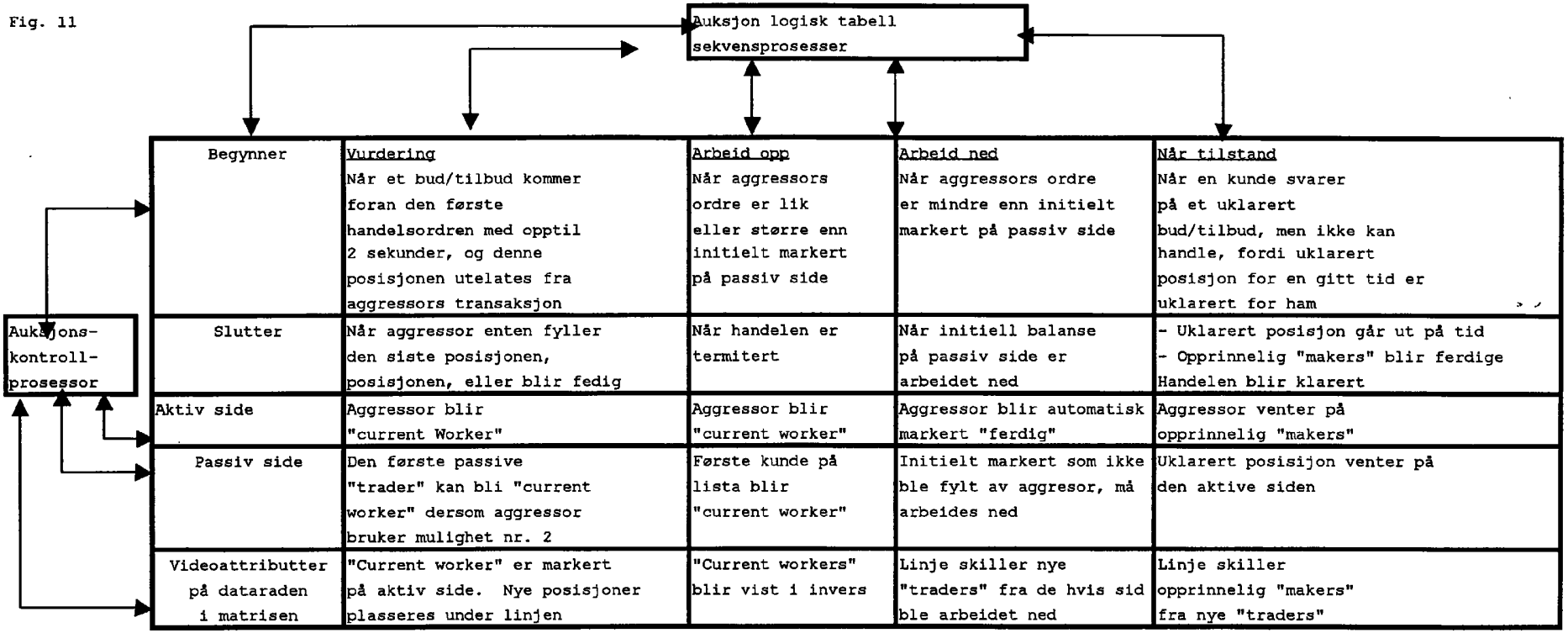
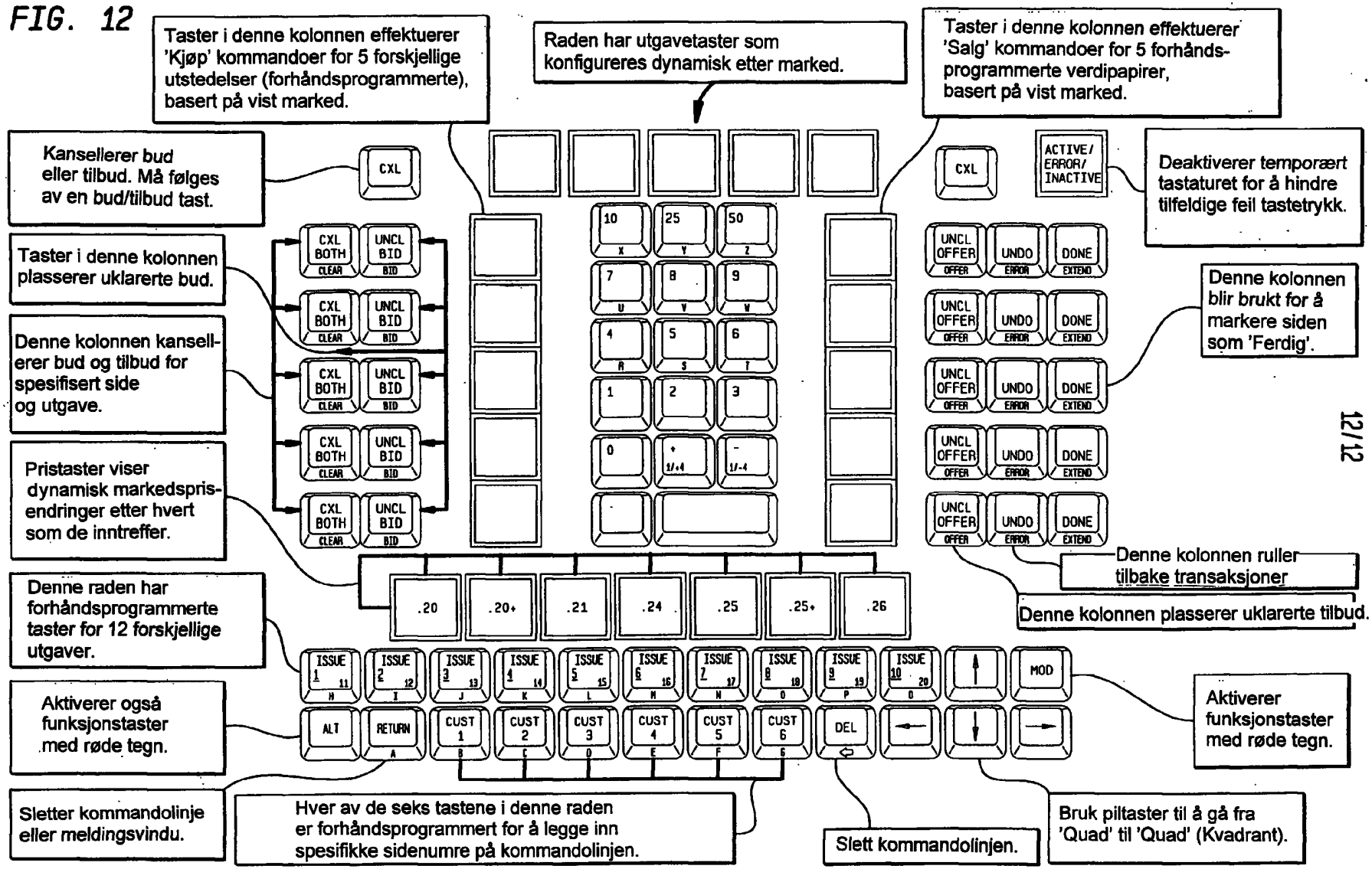

1200
START
1210
ENTER:CMD(I)
1220
CMD(I) < TOTL?
NO
YES
1230
Åpne:NEW_AGG(J)
1240
Blokk :NEW_PASS
1250
Siste handel?
Nei
Ja
1260
TIMER?
Nei
Ja
Gå til: arbeid start
1280
Gå til: bud/tilbud
1270

Fig. 11



Begynner	Vurdering Når et bud/tilbud kommer foran den første handelsordren med opptil 2 sekunder, og denne posisjonen utelates fra aggressors transaksjon	Arbeid opp Når aggressors ordre er lik eller større enn initielt markert på passiv side	Arbeid ned Når aggressors ordre er mindre enn initielt markert på passiv side	Når tilstand Når en kunde svarer på et uklarert bud/tilbud, men ikke kan handle, fordi uklarert posisjon for en gitt tid er uklarert for ham
Slutter	Når aggressor enten fyller den siste posisjonen, posisjonen, eller blir fedig	Når handelen er termitert	Når initiell balanse på passiv side er arbeidet ned	- Uklarert posisjon går ut på tid - Opprinnelig "makers" blir ferdige Handelen blir klarert
Aktiv side	Aggressor blir "current Worker"	Aggressor blir "current worker"	Aggressor blir automatisk markert "ferdig"	Aggressor venter på opprinnelig "makers"
Passiv side	Den første passive "trader" kan bli "current worker" dersom aggressor bruker mulighet nr. 2	Første kunde på lista blir "current worker"	Initielt markert som ikke ble fylt av aggresor, må arbeides ned	Uklarert posisijon venter på den aktive siden
Videoattributter på dataraden i matrisen	"Current worker" er markert på aktiv side. Nye posisjoner plasseres under linjen	"Current workers" blir vist i invers	Linje skiller nye "traders" fra de hvis sid ble arbeidet ned	Linje skiller opprinnelig "makers" fra nye "traders"

FIG. 12


Taster i denne kolonnen effektuerer 'Kjøp' kommandoer for 5 forskjellige utstedelser (forhåndsprogrammerte), basert på vist marked.
Raden har utgavetaster som konfigureres dynamisk etter marked.
Taster i denne kolonnen effektuerer 'Salg' kommandoer for 5 forhånds-programmerte verdipapirer, basert på vist marked.
Kansellerer bud eller tilbud. Må følges av en bud/tilbud tast.
Deaktiverer temporært tastaturet for å hindre tilfeldige feil tastetrykk.
Taster i denne kolonnen plasserer uklarerte bud.
Denne kolonnen blir brukt for å markere siden som 'Ferdig'.
Denne kolonnen kansellerer bud og tilbud for spesifisert side og utgave.
Pristaster viser dynamisk markedspris-endringer etter hvert som de inntreffer.
Denne kolonnen ruller tilbake transaksjoner
Denne kolonnen plasserer uklarerte tilbud.
Denne raden har forhåndsprogrammerte taster for 12 forskjellige utgaver.
Aktiverer også funksjonstaster med røde tegn.
Aktiverer funksjonstaster med røde tegn.
Sletter kommandolinje eller meldingsvindu.
Hver av de seks tastene i denne raden er forhåndsprogrammert for å legge inn spesifikke sidenumre på kommandolinjen.
Slett kommandolinjen.
Bruk piltaster til å gå fra 'Quad' til 'Quad' (Kvadrant).
CXL
ACTIVE/ ERROR/ INACTIVE
UNCL OFFER
UNDO
DONE
UNCL BID
CXL BOTH
CLEAR
.20
.20+
.21
.24
.25
.25+
.26
ISSUE
ALT
RETURN
CUST
DEL
MOD

12/12