

Opfindelsen angår et anlæg til bestemmelse af ventekøen for betjening af kunder ved et antal ekspeditionssteder, og af den art, der omfatter en enhed til tilde-
ling af et kønummer til hver enkelt kunde, som ønsker at
5 blive betjent, et antal terminaler, en for hvert ekspeditionssted, og en informationsenhed, der får tilført signaler, som angiver det kønummer, der skal betjenes, og det pågældende betjeningssted, og som fremviser kønumrene for kunderne.

10 Et anlæg af denne art kendes fra beskrivelsen til US patent nr. 3.641.553. Når et ekspeditionssted er blevet ledigt, aktiveres den pågældende terminals nummeropkaldende operatørpanel til fremvisning af det næste nummer, der skal ekspederes. Dette nummer fremvises på ter-
15 minalens display, medens numrene på de øvrige terminalers display'er forbliver uændrede.

US patentskrift nr. 3.803.578 omhandler et anlæg beregnet til for ventende kunder at angive, at der blandt flere ekspeditionssteder er ét, der er ledigt. Anlægget
20 omfatter flere terminaler, en for hvert ekspeditionssted, og disse terminaler bruges til at signalere, om det pågældende ekspeditionssted er ledigt.

En informationsenhed modtager sådanne signaler og informerer kunderne i overensstemmelse hermed.

25 En artikel "Ny lokalkontorsidé i Malmö" i tidskriftet FF, udgivet af Forsäkringsanställdas Forbund (Sverige) beskriver et anlæg, herefter benævnt Malmö-anlægget, hvor personer som ønsker betjening stiller sig i et antal separate køer, som bestemmes efter, hvilken
30 dag i måneden, personen er født. Dvs. én kø for dag 1-8, en anden kø for dag 9-16, en tredje kø for dag 17-24 og en fjerde kø for dag 25-31. De pågældende personer har således intet valg og må stille sig i den af de fire køer, der stemmer med personens fødselsdag.

35 Det personale, der betjener Malmö-anlægget, kalder de ventende personer ud af de respektive køer. Om ønsket kan ventende kunder vilkårligt tages fra en hvilken som helst kø, uden at den pågældende kunde har mulighed for

at påvirke dette. Det ses således, at der her er tale om separate, indbyrdes helt uafhængige køer.

En ulempe ved Malmö-anlægget er således, at den enkelte person, der tvinges til at stille sig i en bestemt kø, ingen mulighed har for at påvirke dette og heller ingen mulighed har for at vælge servicefunktion eller sagsbehandler.

Opfindelsen tager sigte på et anlæg af ovennævnte art, som giver kunderne mulighed for at vælge et bestemt ekspeditionssted, hvor de ønsker at blive ekspederet, f.eks. i en bank eller på et posthus, til trods for eksistensen af et kønummer-sekvenssystem, der er fælles for flere ekspeditionssteder.

Med henblik herpå er et anlæg af den indledningsvis angivne art ifølge opfindelsen ejendommeligt ved, at det omfatter en vælgeenhed, der samvirker med nummertildelingsenheden i et nummeruddelingsapparat og giver kunderne mulighed for at vælge ét ønsket ekspeditionssted blandt nævnte ekspeditionssteder, en computer-enhed, indrettet til at oplagre sekvensen af tildelte kønumre og af ønskede ekspeditionssteder, og som fra terminalerne får tilført signaler, der angiver et til kundebehandling parat ekspeditionssted, for at bestemme det kønummer, der skal ekspederes på det pågældende ekspeditionssted, og for at meddele dette kønummer og det pågældende ekspeditionssted til informationsenheden, idet det næste kønummer, der skal betjenes, er det umiddelbart følgende nummer i den oplagrede sekvens, for hvilket, der ikke er valgt et ekspeditionssted, eller for hvilket det valgte, ønskede ekspeditionssted er det nævnte til kundebehandling parate ekspeditionssted.

Opfindelsen forklares nærmere i det følgende under henvisning til den skematiske tegning, hvor

fig. 1 viser anlægget skematisk,

fig. 2 et kønummerapparat, der indgår i anlægget, og som er indrettet til at afgive nummer i form af en strimmel fra en rulle,

fig. 3 et stykke af en sådan nummerstrimmel fra en sådan rulle,

fig. 4 viser skematisk en nummerafgivelsesenhed, der indgår i det i fig. 2 viste apparat,

5 fig. 5 viser skematisk koblingen af den elektronik, der indgår i anlægget,

fig. 6 viser skematisk forløbet af forflytningen af kønummeret i det i anlægget indgående computerprogram, og

10 fig. 7 viser skematisk, hvorledes informationsoverføringen sker i anlægget.

Anlægget ifølge opfindelsen omfatter i hovedsagen tre forskellige enheder, nemlig et kønummerapparat 1, en informationsenhed 2 og et antal terminaler 3, der 15 er tilsluttet kønummerapparatet 1. Sammenkædningen af enhederne 1, 2 og 3 med hinanden vises skematisk i fig. 1, medens koblingen af elektronikken vises i fig. 5.

Kønummerapparatet 1, som er beregnet til anbringelse i et bank- eller postlokale eller et andet sted, 20 hvor anlægget skal anvendes, og hvor kunderne kan se samtlige ekspeditionssteder, indbefatter ud over en kønummertildelingsenhed 4 en forvalgsenhed 5, som gør det muligt for kunden at vælge et ønsket ekspeditionssted, osv, ved hvilket ekspeditionen ønskes foretaget. 25 En computer 6, som gør det muligt at iværksætte forvalget, indgår hensigtsmæssigt også i apparatet 1.

Anlægget, der fortrinsvis er indrettet til at drives fra det elektriske net gennem en forbindelse 7, eventuelt med en strømforsyning til brug i det tilfælde, 30 hvor netspændingen er afbrudt, giver kunden mulighed for gennem forvalgsenheden 5 selv at indikere forvalget, fortrinsvis inden han/hun får et kønummer, ved manuel aktivering af forvalgsorganer i form af f.eks. trykknapper 8, der f.eks. ved hjælp af et lyssignal angiver, om det ekspeditionssted, som trykknappen 8 er 35 tilknyttet, eksempelvis gennem cifferet 9 på og/eller ved dette sted, er ledigt.

Informationsenheden 2, der er forbundet med computeren 6 gennem f.eks. en ledning 10, udgøres hensigtsmæssigt af et display-panel af 1 og for sig kendt art med digital display 11 til angivelse af det næste kønummer, der ekspederes, og med display 12, der angiver, ved hvilket ekspeditionssted, osv kunden skal betjenes. En lydanordning, f.eks. ringeklokke 13, kan også være indkoblet for at angive, at et nyt kønummer 11 kommer frem. Denne lydanordning 13 kan også have andre funktioner såsom f.eks. at angive, at der er en fejl i systemet, hvilket skal beskrives nærmere nedenfor.

Opbygningen af informationsenheden 2, der naturligvis kan være udformet på anden måde end her vist som et eksempel, eksempelvis med mulighed for lydinformation om kønummer og nummer for ekspeditionssted, skal nu vedrørende elektronikken beskrives nærmere under henvisning til fig. 5. Et 16-bit skifteregister 14 er forbundet med computeren 6 gennem en separat dataforbindelse 15 og en taktsignalforbindelse 16 i ledningen 10. Et såkaldt BCD-syvsegment med drivenhed 17 er indkoblet mellem skifteregisteret 14 og tre eller fire syvsegmentindikatorer 18.

Ud over kønummertildelingsenheden 4 indbefatter det kønummerapparat 1, der bl.a. vises i fig. 1, også en indikatortavle 19 eller lignende, på hvilken det næste kønummer, der skal afgives af apparatet 1, angives, eksempelvis i form af lysende tal.

Apparatet 1 er også udformet med en åbning 20, gennem hvilken kønummerbilletterne 21 automatisk afleveres. Denne automatiske aflevering muliggøres takket være afleveringsenheden 4 og de med denne samvirkende overvågnings- og aktiveringsorganer. Kønummerbilletterne 21, 21' osv er som vist i fig. 2 forbundet med hinanden til dannelsen af en strimmel 22, der er viklet i en spole 23, der bæres af en aksel 24, og som er ført om og styret af separate styrestave 25 og 26, der er beliggende i afstand fra hinanden under afspolingen

fra rullen 23. Strimlen 22 kan drives ved hjælp af en gummirulle 27, der gennem eksempelvis en tandrem 28 overfører drivbevægelsen fra en motor 29. Et over for drivrullen 27 beliggende arrangement i form af en trykrulle 30 bæres svingbart i retning bort fra strimlen 22 og drivrullen 27 i pilens retning af en armkonstruktion 31, der består af fire lænkeled 31A-31D. Ved drejning af lænkeledet 31A i retning med uret som vist på tegningen løftes trykrullen 30 bort fra strimlen 22, således at der i enheden 4 kan anbringes en ny billetstrimmel 22.

En omskifter 32 er forbundet med drivarrangementet 27-28 for strimlen 22, således at, når omskifteren eksempelvis vippes i retning mod højre henholdsvis venstre, føres billetstrimlen 22 kontinuerligt frem henholdsvis tilbage, medens omskifteren 32 i midterstilling bevirker, at en enkelt nummerbillet 21 føres frem, når en kunde har taget det foregående billetnummer.

Endvidere er der omskiftere 33 og 34, der er forbundet med display-panelet 19 på apparatet 1, således at, når en af omskifterne 33 aktiveres, inkrementeres talangivelsen med ét for hver aktivering, medens aktiveringen af omskifteren 34 bevirker inkrementering med et større tal ad gangen f.eks. 10. Denne omskiftningsfunktion er nødvendig efter udskiftning af en billetspole 23, således at tallet på display-panelet 19 kommer til at svare til det næste kønummer, der skal afleveres fra apparatet 1.

Fig. 3 viser en foretrukken form for en billetstrimmel 22, der er velegnet til brug i et i overensstemmelse med opfindelsen udformet apparat 1. Mellem de enkelte nummerbilletter 21, 21', der danner en række, findes der en fortrinsvis centralt på strimlen 22 placeret udskæring 21A, hvis funktion skal forklares senere. Ved kanterne af strimlen 22 findes der svækelseszoner i form af f.eks. perforeringer 21B til det formål at gøre det nemmere at rive billetterne 21, 21' fra hinanden, efterhånden som de føres ud af apparatet 1.

Som det fremgår af fig. 4, er der to fotocelleenheder 35 henholdsvis 36, der er beliggende i afstand fra hinanden langs den bane, som billetstrimlen 22 skal følge igennem apparatet 1. Den ene del 35A af den bageste fotocelleenhed 35 bæres af styrestaven 25 og den anden del 35B af staven 4A i enheden 4, medens de to dele 36A henholdsvis 36B af den forreste fotocelleenhed 36 bæres af hver sin holder 37 henholdsvis 38 på den ene side henholdsvis den anden side af udgangsåbningen 20 for billetterne. De to fotocelleenheder 35 og 36 har til formål at overvåge positionen af billetstrimlen 22 og afgive information til drivarrangementet 27-29 for strimlen 22. Den bageste enhed 35 er således indrettet, at den afgiver lys igennem mellemrummet 21A mellem billetterne 21 og 21', når strimlen 22 føres frem til den korrekte stilling, medens den forreste enhed er således indrettet, at den i denne stilling ikke kan overføre lys igennem billetstrimlen 22. Drivenheden 4 og de nævnte styreenheder 20 35 og 36, der er forbundet med computeren 6 gennem en ledning 37, er beregnet til at give varsel, eksempelvis ved signalering, når der foregår et langt tidsrum mellem indikeringer af mellemrummet 21A på billetstrimlen 22 ved dennes fremføring. Hver indikation 25 overføres også til display-panelet 19 for at fremkalde et nyt nummer, dvs. det samme nummer som på den nye billet 21, som skal tages fra billetstrimlen 22.

Computeren 6, der er vist skematisk i fig. 5, indbefatter fortrinsvis et RAM-lager 6A, et ROM-lager 30 6B, en centralprocessorenhed 6C og en input/output-enhed 6D, der kan være koblet på den måde, der er vist på tegningen. Ringeklokken 13 er tilsluttet computeren 6 gennem en forbindelse 38.

En terminal $3^1, 3^2, 3^3, 3^4$, osv er beregnet til 35 placering let tilgængeligt for kassereren ved de respektive ekspeditionssteder og er forbundet med computeren 6

gennem respektive ledninger 15A og 16A, og 39, 40 som vist i fig. 5. En sådan terminal 3 kan bestå af et antal nummergivere 41 med to omskiftere 42 henholdsvis 43, der er forbundet med trykknapper 44 henholdsvis 45 eller lignende styreorganer, der giver apparatet 1 signal om, at der skal føres et nyt kønummer frem, eller om, at det pågældende ekspeditionssted er lukket. Nummerindikeringsvinduet 46 på terminalen 3 er af samme type som indikeringsarrangementet 11 på informationsenheden 2, og det er opbygget på samme måde, men uden ekspeditionssted-indikering og uden klokke.

Fig. 6 viser skematisk sekvensen af hændelser i computeren 6, når kønumrene bevæger sig frem i computerprogrammet. Den venstre søjle 47 vedrører indførte kønumre med eventuelle ekspeditionssted-registreringer, eksempelvis numrene 10, 11 og 13 uden forvalg af ekspeditionssted, men nummer 12 med indikering af udvælgelse af ekspeditionsstedet 2. Den højre søjle 48 vedrører tilførte kønumre med ekspeditionssted-henvisninger. Eksempelvis kønummeret 3 med henvisning til ekspeditionsstedet nummer 2, kønummeret 4 med henvisning til ekspeditionsstedet nummer 1, osv. Når en billet 21 takes fra apparatet 1, overføres det pågældende kønummer og en eventuel ekspeditionssted-henvisning til bunden af den venstre søjle 47. Det kønummer, der findes på toppen af denne søjle, eksempelvis 10, er det næste nummer, der skal ekspederes hvor som helst, når et ekspeditionssted bliver ledigt, medens for eksempel det kønummer 12 med forvalg for ekspeditionsstedet nummer 2 er det næste, der skal ekspederes, når kønummeret 12 opnås i den højre søjle 48, og når ekspeditionsstedet nummer 2 er ledigt. Hvis ekspeditionsstedet nummer 2 er optaget på dette tidspunkt, springes kunden over, og det næste kønummer kaldes frem, eksempelvis ekspeditionsstedet 13 - 4, eftersom denne kunde ikke har forvalgt et særligt ekspeditionssted. Først når ekspeditionsstedet nummer 2 er ledigt, fremvises nummeret 12 - 2 på

display-panelerne 11 henholdsvis 12. Kønumrene kan
hensigtsmæssigt tilføres informationsenheden 2 i inter-
valler på mindst 5 sekunder, således at kunderne er i
stand til at opfatte kønummeret samt informationen om
5 ekspeditionsstedet. Når søjlen 47 er tømt, er termina-
len 3 indrettet til at forhindre, at nye billetnumre
føres frem.

Informationsoverføringen mellem computeren 6 og
informationsenheden 2 henholdsvis terminalerne 3
10 foregår på følgende måde, idet der henvises til fig. 7:
En transmission består af f.eks. 16 taktimpulser 16 og
en dødtid T. Den datainformation 15, der ankommer
først, taktstyres ind i skifterregisteret 14 af den op-
adgående flanke 16' af taktsignalet 16. Dette gentæ-
15 ges 16 gange, hvorpå dødtiden T detekteres af en kreds
49, og der tilvejebringes strobeimpulser, som overfører
informationen til drivenhederne 17 for syvsegmentindi-
katorerne 18.

Virkemåden for anlægget er som følger: Når man mod-
20 tager en kønummerbillet 21, anmodes kunden gennem ek-
sempelvis et opslag på apparatet 1 om at tilkendegive,
hvorvidt der ønskes et specielt ekspeditionssted, ved
f.eks. nedtrykning af den trykknop 8, osv, der svarer
til betegnelsen 9 for det ønskede ekspeditionssted.
25 Denne trykknop 8 er indrettet til at blinke i f.eks.
ca. 10 sekunder, under hvilken tid kønummerbilletten 21
skal tages fra apparatet, for at indikationen om ekspe-
ditionsstedet kan registreres. De nævnte trykknapper 8
er som sagt indrettede til at lyse op eller på anden
30 måde angive, hvorvidt det pågældende ekspeditionssted
er ledigt. Indikeringen og fjernelsen af en kønummer-
billet registreres i computeren 6, hvorpå en ny billet
21' med det næste kønummer føres frem til positionen
for fjernelse fra apparatet på den ovenfor beskrevne
35 måde ved hjælp af fødeenheden 4, medens det pågældende
kønummer fremvises på display-panelet 19 på apparatet
1. Kassererens information på terminalen 3 ved de

respektive ekspeditionssteder overføres til apparatet 1 og computeren 6, således at det næste kønummer, der skal tages fra søjlen 47 i fig. 6, nemlig det øverste nummer, fremvises på panelerne 11 og 12 på informationsenheden 2. Dette sker dog ikke, hvis kunder har valgt et særligt ekspeditionssted, og det angivne ekspeditionssted ikke svarer til det ledige ekspeditionssted. Hvis dette er tilfældet, holdes kunden automatisk ventende, indtil det af ham angivne ekspeditionssted er ledigt, og et nyt kønummer føres frem, osv. Hvis det ekspeditionssted, som kunden har angivet som det, han ønsker, er lukket, vil kunden, såfremt terminalen 3 ikke angiver, at det nævnte ekspeditionssted er blevet valgt af nævnte kunde, henvises til et hvilket som helst andet ekspeditionssted, når hans kønummer kommer frem. Ved hver fremførelse af et nyt nummer kan en tid på f.eks. 10 minutter sættes op for den aktuelle terminal 3. Denne tid reduceres ned til nul, når der er kunder, der venter på betjening. Når der ikke er flere kunder, der skal ekspederes, hvilket automatisk detekteres gennem den venstre søjle 47 i computeren 6, standses nedtællingen, og når den halve tid er udgået, lukkes terminalen 3 og ekspeditionsstedet automatisk.

Anlægget kan også være indrettet til at angive, om der er en for lang kø ved hver enkelt af de åbnede terminaler og ekspeditionssteder, ved automatisk overvågning af antallet i søjlen 47 og deling med et bestemt tal samt indikering om, at ekspeditionsstederne har for lang kø, eksempelvis ved, at en klokke ringer et antal gange og giver besked om, at yderligere ekspeditionssteder bør åbnes.

Når søjlen 47 med kønummer har været tom i en bestemt tid på f.eks. 5 minutter, kan panelerne 11 og 12 på informationsenheden 2 med indikationen på terminalerne automatisk fjernes, eksempelvis ved afbrydelse, hvorpå de igen automatisk kobles ind og lyser op, når der igen tages et kønummer fra apparatet 1, eller kobles

kortvarigt ind, f.eks. i 10 sekunder, når der tilvejebringes et signal fra en ekspeditionsterminal 3.

Fortrinsvis indikeres med f.eks. en for kunden klart synlig, blinkende lampe, der er beliggende ved hvert enkelt ekspeditionssted, det ekspeditionssted, som kunden skal henvende sig til, når det rigtige kønummer kommer frem.

Opfindelsen er ikke begrænset til den udførelsesform, der udelukkende som eksempel er beskrevet i det foregående og vist på tegningerne, idet dens detaljer kan ændres inden for rammen af de efterfølgende patentkrav. Anlægget er naturligvis ikke begrænset til kønumre i form af billetter, idet andre former naturligvis også er mulige. Andre anvendelser end ekspeditionssteder på postkontorer eller i banker er naturligvis også vel-egnede for anlægget. Det er selvfølgelig muligt at koble et kamera til anlægget for lettere at kunne fange eventuelle røvere, mod hvilke anlægget yder et væsentligt værn, eftersom enden af køen fortrinsvis befinder sig et stykke bort fra ekspeditionsstederne. Det er også muligt at udstyre anlægget med en trykknop, som kunder med presserende ærinder kan anvende, eksempelvis i billet-salgskontorer eller lignende, hvor det er vigtigt, at en vis specifik tid ikke overskrides.

P A T E N T K R A V

1. Anlæg til bestemmelse af ventekøen for betjening af kunder ved et antal ekspeditionssteder, og af den art, der omfatter en enhed (4) til tildeling af et kønummer til hver enkelt kunde, som ønsker at blive betjent, et antal terminaler ($3^1, 3^2, 3^3, 3^4$), en for hvert ekspeditionssted, og en informationsenhed (2), der får tilført signaler, som angiver det kønummer, der skal betjenes, og det pågældende betjeningssted, og som fremviser kønumrene for kunderne, k e n d e t e g n e t ved, at det omfatter en vælgeenhed (5), der samvirker med nummer-tildelingsenheden (4) i et nummeruddelingsapparat (1) og giver kunderne mulighed for at vælge ét ønsket ekspeditionssted blandt nævnte ekspeditionssteder, en computer-enhed (6), indrettet til at oplagre sekvensen af tildelte kønumre og af ønskede ekspeditionssteder, og som fra terminalerne ($3^1, 3^2, 3^3, 3^4$) får tilført signaler, der angiver et til kundebetjening parat ekspeditionssted, for at bestemme det kønummer, der skal ekspederes på det pågældende ekspeditionssted, og for at meddele dette kønummer og det pågældende ekspeditionssted til informationsenheden (2), idet det næste kønummer, der skal betjenes, er det umiddelbart følgende nummer i den oplagrede sekvens, for hvilket, der ikke er valgt et ekspeditionssted, eller for hvilket det valgte, ønskede ekspeditionssted er det nævnte til kundebetjening parate ekspeditionssted.

2. Anlæg ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at computerenheden (6) er indrettet til at styre en udvælgelses- og lagerenhed og til at styre kønummertildelingen, og at den indbefatter et RAM-lager (6A), et ROM-lager (6B), en centralprocessorenhed (6C) og en input/outputenhed (6D).

3. Anlæg ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at hver af terminalerne ($3^1, 3^2, 3^3, 3^4$) har manuelt betjente organer (44,45) til at meddele kønummerapparatet (1) i det mindste, at det pågældende betjeningssted er ledigt, eller at det er lukket.

4. Anlæg ifølge krav 3, *k e n d e t e g n e t* ved, at hver terminal (3^1 , 3^2 , 3^3 , 3^4) er indrettet til, fortrinsvis på et til terminalen hørende digitalt display
- 5 (46), at vise hvilket kønummer, der ekspederes, og at kønummerapparatet (1) er således indrettet, at værdien af det nummer, der vises ved den pågældende terminal, er lavere end værdien af det umiddelbart følgende kønummer, apparatet skal afgive.
- 10 5. Anlæg ifølge ethvert af kravene 1-4, *k e n d e t e g n e t* ved, at kønummerapparatet (1) er udstyret med manuelt aktiverbare organer (68) til designering af forskellige ekspeditionssteder, hvilke organer er indrettede til med lysindikatorer at angive, om de respektive
- 15 ekspeditionssteder er ledige, og at kønummerapparatet (1) indbefatter et arrangement (19) til angivelse af det næste kønummer, apparatet skal afgive.
6. Anlæg ifølge ethvert af de foregående krav, *k e n d e t e g n e t* ved, at kønummerapparatet (1) indbefatter en nummerbillet-afleveringsenhed (4) indrettet
- 20 til automatisk at føre en kønummerbillet (21^1) frem til en position, hvorfra den kan tages, efter at den umiddelbart forudgående billet (21), der var i denne position, er blevet fjernet fra kønummerapparatet (1).
- 25 7. Anlæg ifølge krav 6, *k e n d e t e g n e t* ved, at afleveringsenheden (4) indbefatter et 16 bit-skifteregister (14) med datatransmissionslinie (15) og taktsignaltransmissionslinie (16), og indrettet til på basis af den opadgående flanke (16^1) af impulserne i et taktsignal
- 30 bestående af 16 impulser og en pause (T) at foretage indlæsning af det først ankomende informationsdatum med repetition på 16 gange, samt en detektorkreds (49) indrettet til at detektere pausen (T) til afgivelse af en strobeimpuls til drivkredse (17) for indikatorer (18) i
- 35 informationsenheden (2).