



SUOMI – FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(12) PATENTTIJULKAISU
PATENTSKRIFT



(10) FI 116168 B

(45) Patenti myönnetty - Patent beviljats

30.09.2005

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

G06F 17/24, 3/023

(21) Patentihakemus - Patentansökning

20030326

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

03.03.2003

(24) Alkupäivä - Löpdag

03.03.2003

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

04.09.2004

(73) Haltija - Innehavare

1 •Flextronics ODM Luxembourg SA, Zweigniederlassung Schweiz, Sihlbruggstrasse 109, 6340 Baar, Zug, SVEITSI, (CH)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Koivuniemi, Tapio, Kaislatie 6 H 2, 90160 Oulu, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Patenttitoimisto Compatent Oy
Hitsaajankatu 6, 00810 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Datan syöttö
Inmatning av data

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

EP 1035712 A2, US 6286064 B1

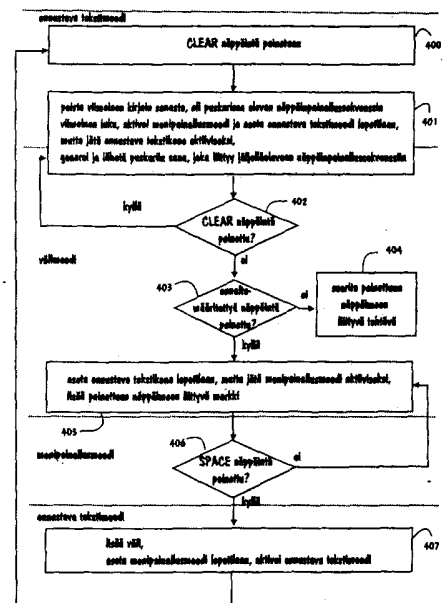
(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö liittyy datansyöttömenetelmään käyttäjäpäätelaitteissa, joissa on rajoitetun kokoinen näppäimistö (101).

Keksinnöllinen ajatus on se, että kaksi eri datasyöttömenetelmää linkitetään siten, että tilanvaihto moodien välillä ei vaadi käyttäjältä mitään erityistä toimenpidettä tekstin syötön aikana, koska moodinvaihto suoritetaan automaattisesti tekstin muokkauksen yhteydessä tapahtuvan tavanomaisen näppäinpainalluksen seurauksena.

Uppfinningen avser ett datainmatningsförfarande i användarterminaler med tangentbord (101) av begränsad storlek.

Uppfinningsidén är att två olika datainmatningsmetoder länkas sålunda, att växling mellan lägen inte kräver av användaren någon särskild åtgärd under textinmatning, eftersom växlingen utförs automatiskt i samband med textredigering som resultat av ett sedvanligt tangentnedslag.



DATAN SYÖTTÖ

Keksinnön ala

Tämä keksintö liittyy yleisesti käsin tapahtuvaan datan syöttöön ja
5 tarkemmin sanottuna käsin tapahtuvaan tekstidatan syöttöön rajoitetun suu-
ruiselta näppäimistöltä kuten kädessä pidettävässä laitteessa, joka on liian
pieni täysikokoiselle näppäimistölle.

Tekniikan tausta

10 Pienissä kannettavissa laitteissa kuten matkaviestimissä ja henki-
lökohtaisissa digitaalisissa avustajissa (PDA, Personal Digital Assistant) on
rajoitetun kokoinen näppäimistö. Toisin sanoen näppäimistössä on näppäi-
miä vähemmän kuin standardissa QWERTY-näppäimistössä tai 104-
näppäimen PC-näppäimistössä. Rajoitetun kokoinen näppäimistö pakottaa
15 osoittamaan useita merkkejä kullekin näppäimelle.

Kuvio 1a esittää matkaviestintä 100, jonka etupinnassa on viisi-
toista näppäintä 101, jotka on asetettu kolmeen sarakkeeseen ja viiteen ri-
viin. Ainakin osa näppäimistä on monipainallusnäppäimiä (multi-tap keys).
Yksittäisen monipainallusnäppäimen sisältö on moninainen. Toisin sanoen
20 näytöllä näytetään eri merkkejä riippuen siitä kuinka monta kertaa samaa
monipainallusnäppäintä painetaan.

Tavanomainen tapa sanan syöttämiseksi on se, että kukin sanas-
sa oleva kirjain syötetään kerrallaan tietyssä sanan editointimoodissa tai mo-
nipainallustekstinsyöttömoodissa. Vastedes monipainallustekstinsyöttömo-
25 diin viitataan käyttämällä nimitystä monipainallusmoodi, jota käytetään mat-
kaviestimissä niin kutsuttuja lyhytsanomiam (SMS, Short Message Service)
syötettäessä. Tässä moodissa monipainallusnäppäintä on painettava yhden
tai useamman kerran halutun numeron, kirjaimen, muun merkin tai symbolin
saamiseksi näytölle.

30 Kuvio 1b on kuviossa 1a esitetyn rajoitetun kokoisen näppäimistön
osasuurennus.

Sana TEXT syötetään monipainallusmoodissa (jota nimitetään
myös ABC moodiksi) monipainallustekstinsyöttötekniikan mukaisesti seuraa-
vassa esitettävällä tavalla. Kirjain T syötetään painamalla yhdesti numero-
35 näppäintä 8, kirjain E painamalla kahdesti numeronäppäintä 3, kirjain X pai-
namalla kahdesti numeronäppäintä 9 ja kirjain T painamalla kerran numero-

näppäintä 8. Numerot syötetään vastaavalla tavalla. Esimerkiksi numerosarja 5910 syötetään siten, että näppäintä 5 painetaan neljästi, näppäintä 9 viidesti, näppäintä 1 seitsemän kertaa ja näppäintä 0 kaksi kertaa. Tietyn kirjaimen valitseminen vaati siis yhdestä viiteen peräkkäistä näppäimen painallusta ja

5 tietyn numeron valitseminen kahdesta seitsemään peräkkäistä saman näppäimen painallusta.

Edellisten lisäksi näppäimet sisältävät usein myös useita erikoismerkkejä. Esimerkkinä esitetään eräiden Eurooppalaisten kielten erikoismerkkejä: Suomi ja Ruotsi: å, ä, ö; Tanska: å, æ, ø; ja Ranska: à, â, ç, é, è, 10 ë, í, ì, ô, ù, û, ü, œ. Tietyn erityismerkin valinta vaatii tavallisesti vähintään viisi näppäimen painallusta.

Merkittävä epäkohta yllä kuvatussa menetelmässä on se, että lyhytviestin kirjoittaminen on hidasta, hankalaa ja turhauttavaa.

Julkaisussa WO 01/22697 esitetään rajoitetun kokoisen näppäimistön epäkohdan ratkaisuksi lisänäppäimistö. Lisänäppäimistö käsittää 15 QUERTY alfanumeerisen näppäimistön ja irrotettavan liitoskappaleen, joka voidaan liittää kannettavan radiopuhelimen lisäliittimeen. Tämä ratkaisu sisältää useita epäkohtia. Ensinnäkin lisänäppäimistö suurentaa puhelimen kokoa. Toiseksi lisänäppäimistö on muistettava pitää mukana. Kolmanneksi li-

20 sälaitteen hankinta aiheuttaa käyttäjälle lisäkustannuksia.

Tekstin syöttämiseksi laitteeseen, jossa on rajoitetun kokoinen näppäimistö on kehitetty ennustavan tekstin syöttömenetelmiä. Ajatuksena tällaisissa menetelmissä on minimoida tekstin syöttämisessä vaadittavien painallusten lukumäärää, toisin sanoen, mahdollistaa tekstin syöttö käyttä- 25 mällä ainoastaan yhtä painallusta näppäintä kohden huolimatta siitä, montako merkkiä kuhunkin näppäimeen on osoitettu. Eräs esimerkki ennustavasta tekstinsyöttömenetelmästä on Tegic Communications Inc. kehittämä T9[®] tekstinsyöttömenetelmä. Menetelmän ajatusta tarkastellaan lyhyesti seuraavassa.

30 Kuvio **1c-d** havainnollistaa T9 tekstinsyöttömenetelmän toimintaa.

Oletetaan, että T9 tekstinsyöttömoodi eli ennustava tekstinsyöttömenetelmä on aluksi aktiivinen ja että suomenkielen sanakirja on käytössä. Kuviossa **1c** tärkeimmät lohkot ovat monipainallusnäppäimet **101**, T9 analysointijärjestelmä **103** sisältäen T9 koneen **103**, T9 tietokannan **104**, näytön 35 **105**, puskurit (ei kuvassa), ja mahdollisuuden vaihtaa T9 tekstinsyöttömoodi,

jota tästedes nimitetään T9 moodiksi, monipainallusmoodiin (ABC moodiin) ja päin vastoin.

Kuvioissa **1c** ja **1d** on oletettu, että T9 tekstinsyöttömoodissa pus-kuri on aluksi tyhjä.

5 T9 moodissa näppäimenpainallussekvenssit muutetaan sanaennus-
teiksi. Kahdeksankirjaimisen sanan muodostamiseen tarvitaan 8 näppäinpai-
nallusta. Kun käyttäjä haluaa syöttää suomalaisen sanan "kastella", käyttäjä
näppäilee peräkkäin yhden kerran numeronäppäimiä: 5, 2, 7, 8, 3, 5, 5 ja 2.
T9 tekstinsyöttöjärjestelmä analysoi kaikki kirjaimet jokaisen näppäinpainal-
10 luksen jälkeen ja T9 yrittää muodostaa sanan. T9 tekstinsyöttömenetelmän
ajatuksena on se, että käyttäjän ei tarvitse välittää siitä mitä näytöllä näkyy
ennen kuin koko sana on muodostettu. Tässä esimerkissä, sen jälkeen kun
näppäinpainallussekvenssi 5-2-7-8-3-5-5-2 **102** on syötetty kokonaisuudes-
saan, sanaennuste on "järvellä".

15 On tavallista, että samaan näppäinpainallussekvenssiin liittyy usei-
ta sanoja. Tässä lopullinen sana eroaa halutusta sanasta, koska sana "kas-
tella" ei ole useasti käytettävä sana.

Mikäli muodostettu sana ei ole tarkoitettu sana, käyttäjällä on
mahdollisuus hakea lista muista mahdollisista sanoista, vierittää listaa näyttö-
20 ruudulla ja valita haluttu sana valintänäppäintä painamalla. Jos oikeaa sanaa
ei ole tallennettu T9 tietokannan sanakirjaan, se puuttuu myös listalla olevista
vaihtoehtoista. Mikäli niin on, sana voidaan lisätä tietokantaan **104** manuaa-
lisesti käyttäen edellä kuvattua monipainallustekniikkaa..

Kuviossa **1d** on taulukko, joka havainnollistaa yksityiskohtaisesti
25 sanassa "kastella" tarvittavat näppäinpainallukset.

Ensimmäinen sarake esittää toiminnon, toinen ja kolmas sarake
monipainallusmoodin ja T9 moodin tilan, mainitussa järjestyksessä. Neljäs
sarake näyttää tekstipuskurin sisällön kunkin toiminnon jälkeen. Tekstipusku-
rin sisältö näytetään myöskin välittömästi näytöllä.

30 Alussa T9 moodi on aktiivinen (ON) ja monipainallusmoodi ei-
aktiivinen (OFF). Sanassa "kastella" on kahdeksan kirjainta, jotka syötetään
painamalla taulukon ensimmäisen sarakkeen 8 ensimmäisellä rivillä esitettyjä
näppäimiä. Koska valmis sana on väärä, käytetään NEXT näppäintä muiden
sanavaihtoehtojen läpikäymiseksi. Tässä tapauksessa vaihtoehto on "kartel-
35 lä", joka on suomenkielen ääntämisen mukaisen vokaaliharmonian vastai-
nen. Toinen NEXT näppäimen painallus antaa uudelleen sanan "järvellä".

Sana "kastella" puuttuu matkaviestimen sanakirjasta, joten se on lisättävä monipainallusmoodia käyttäen. Joissakin tapauksissa moodi voi vaihtua automaattisesti T9 moodista monipainallusmoodiksi tai vaihtoehtoisesti käyttäjä vaihtaa moodia.

5 Kun monipainallusmoodi on asetetaan aktiiviseksi (ON), T9 moodi asetetaan samanaikaisesti ei-aktiiviseksi (OFF). Toisin sanoen T9 moodi ei ennusta sanoja.

Eräs epäkohta on se, että käyttäjän on ensin poistettava koko puskurissa oleva sana, poistamalla se kirjain kirjaimelta sanan loppuosasta lähtien. Tämä vaatii kahdeksan CLEAR näppäimen painallusta. Sen jälkeen
10 kun T9 moodi on vaihdettu monipainallusmoodiksi, sana täytyy lisätä painamalla numeronäppäimiä seuraavasti: kahdesti näppäintä 5, jolloin tekstipuskurin sisältönä on "k"; kerran näppäintä 2, jolloin tekstipuskurin sisältönä on "ka"; neljä kertaa näppäintä 7, jolloin tekstipuskurin sisältönä on "kas"; kerran
15 näppäintä 8, jolloin tekstipuskurin sisältönä on "kast"; kahdesti näppäintä 3, jolloin tekstipuskurin sisältönä on "kaste"; kolme kertaa näppäintä 5, jolloin tekstipuskurin sisältönä on "kastell" ja kerran näppäintä 2, jolloin tekstipuskurin sisältönä on lopulta haluttu sana "kastella". Sana voidaan nyt tallentaa sanakirjaan, toisin sanoen tietokantaan **104**, josta se voidaan T9 moodissa nou-
20 taa tarvittaessa. Tallentamisen jälkeen käyttäjä voi palata T9 moodiin takaisin painamalla moodinvaihtonäppäintä. Kahdeksan kirjainta sisältävän sanan "kastella" kirjoittamiseksi tarvitaan vähintään 35 näppäinpainallusta. Tämä kokonaisluku ei sisällä niitä näppäinpainalluksia, jota tarvitaan moodin vaihtamisessa ja tallentamisessa.

25 On selvää, että sanomien kirjoittaminen voi olla turhauttavaa ja hidasta, jos teksti käsittää useita sanoja, jotka tarvitsevat edellä kuvatun kaltaisia toimenpiteitä. Kirjoittamisen sujuvuuteen voi vaikuttaa ratkaisevasti myös käytettävän kielen rakenne.

Suomen kielen rakenne poikkeaa suuresti useista muista Euroopan kielistä. Se kuuluu toiseen kieliperheeseen kuin indoeurooppalainen kielikunta, johon kuuluvat esimerkiksi ruotsi, Englanti, Saksa, Ranska ja Venäjä. Suomen kielelle ovat tyypillisiä sijapääätteiden ja johdinten runsaus sekä omistusliitteiden ja pääteiden liittäminen sanan vartaloon. Tällöin varsinkin sanojen taivutusmuodot voivat olla ongelmallisia T9 tekstinsyöttömenetelmää
35 käytettäessä.

Keksinnön yhteenveto

Keksinnön tavoitteena on aikaansaada uuden tyyppinen tekstinsyötön toteutustapa, jonka avulla tekstinsyöttö saadaan käyttäjäystävällisemmäksi ja käyttäjältä vaadittavien näppäinpainallusten määrää minimoitua.

5 Tästä seuraa suoraan myös se, että tekstinsyöttö on nopeampaa.

Asetettu tavoite saavutetaan itsenäisissä patenttivaatimuksissa esitetyllä tavalla.

Keksinnön ajatuksena on toteuttaa tekstinsyöttömenetelmä päätelaitteeseen siten, että sanan ennustavaa ominaisuutta voidaan käyttää myös
10 monipainallusmoodissa (ABC moodissa) niissä tilanteissa, joissa haluttu sana ei esiinny tietokannan sanakirjassa.

Tämän keksinnön tavoite saavutetaan sallimalla ennustavan tekstinsyöttömoodin ja monipainallusmoodin (ABC moodin) välinen vaihtokytke-
15 tä välimoodin avulla. Käyttäjältä ei vaadita erityisiä toimenpiteitä moodin vaihtamiseksi toiseen moodiin. Moodien vaihto tapahtuu automaattisesti käyttäjän tavanomaisten tekstinkäsittelytoimenpiteiden seurauksena. Esimerkkejä moodinvaihtonäppäinpainalluksista on CLEAR näppäimen painallus kirjoitusvirhettä korjattaessa tai viimeksi kirjoitettua kirjainta poistettaessa tai SPACE
20 näppäimen painallus ennen seuraavan sanan aloittamista.

Tässä menetelmässä tietyillä ennalta määrätyillä näppäimille, esimerkiksi CLEAR, SPACE, SAVE tai alfanumeerisille näppäimille on osoitettu
25 useita toimintoja. Ensimmäinen on näppäimen tavanomainen toiminto, toisin sanoen CLEAR näppäin poistaa merkin ja SPACE lisää välin. Lisätoiminnot ovat sellaisia, että samanaikaisesti tavanomaisen toiminnon kanssa esimerkiksi sen hetkinen moodi vaihdetaan toiseen moodin ja sen hetkessä puskurissa oleva näppäinpainallussekvenssi generoidaan toiseen puskuriin.

Kuvioluettelo

Seuraavassa keksintöä selostetaan yksityiskohtaisemmin oheisten
30 kaaviollisten kuvioiden avulla, joista

kuviot **1a-d** havainnollistavat tunnettua tekstinsyöttömenetelmää,

kuvio **2** on eräs esimerkki keksinnön ensimmäisestä suoritusmuodosta,

kuvio **3** havainnollistaa päätelaitteen ohjelmiston ja ennustavan tekstikoneen välistä vuorovaikutusta,
35

kuviot 4-6 ovat menetelmän eräitä perustoimenpiteitä esittäviä vuokaavioita, ja kuvio 7 esittää matkaviestimen päätelaitteen ja SIM kortin välistä vuorovaikutusta.

5

Keksinnön yksityiskohtainen selostus

Tarkastellaan seuraavassa keksinnön mukaista menetelmää sovellettuna GSM-matkaviestimeen (Global System for Mobile Communications). Keksintö ei kuitenkaan rajoitu ainoastaan GSM-matkaviestimessä toteutettavaksi, vaan se voidaan toteuttaa myös muunlaisessa kannettavassa päätelaitteessa kuten PDA:issa, joissa on rajoitetun kokoinen näppäimistö. Vaatimuksena on, että päätelaite sisältää ennustavan tekstinsyöttötekniikan.

Merkkejä voidaan syöttää päätelaitteeseen, joka on sovitettu toimimaan ensimmäisessä moodissa, eli ennustavassa tekstinsyöttömoodissa, jossa käytetään pikavalintasyöttötekniikkaa tai toisessa moodissa, eli monipainallusmoodissa, jossa merkki syötetään siten, että näppäintä painetaan yhden tai useamman kerran.

Tunnetut ennustava tekstimoodi ja monipainallusmoodi on yhdistetty siten, että tilanvaihto moodien välillä ei vaadi mitään erityistoimenpidettä käyttäjältä tekstinsyötön aikana, koska moodien vaihto tapahtuu automaattisesti sellaisten näppäinpainallusten tuloksena, jotka ovat tavanomaisia tekstiä muokattaessa. Esimerkkejä tällaisista näppäinpainalluksista ovat CLEAR näppäimen painallus, kun sana on väärin kirjoitettu tai SPACE näppäimen painallus kun sana on valmiiksi kirjoitettu tai välimerkitetty. Näillä näppäimillä, samoin kuin muilla monipainallusnäppäimillä, on lisätoimintoja, joita kuvataan yksityiskohtaisesti seuraavassa. Tulisi huomata, että vaikka joissakin päätelaitteissa CLEAR näppäintä nimitetään DELETE näppäimeksi, sen toiminta on täsmälleen sama.

Kuvio 2 havainnollistaa keksinnön ensimmäisen suoritusmuodon toteutusta. Esimerkkinä liikkuvaan päätelaitteeseen syötetään sama sana kuin edellä kuvion 1 yhteydessä.

Oletetaan, että ennustava tekstinsyöttömoodi on aluksi asetettu aktiiviseksi (ON) ja että suomenkielen sanakirja on käytössä. Monipainallusmoodi on pois päältä (OFF). Tekstipuskuri on aluksi tyhjä. Käyttäjä kirjoittaa sanan "kastella" painamalla peräkkäin numeronäppäimiä 5, 2, 7, 8, 3, 5, 5 ja 2. Kunkin painalluksen jälkeen tekstipuskurin sisältö muuttuu seuraavasti: "k",

“ja”, “kas”, “karu”, “kaste”, “kasvej”, “kartell”, ja “järvellä”, kuten kuviosta 2 nähdään. Puskurin sisältö esitetään näytöllä.

Koska näytöllä oleva sana ei ole tarkoitettu sana, käyttäjä painaa NEXT näppäintä nähdäkseen samaan näppäinpainallussekvenssiin liittyviä
5 muita sanavaihtoehtoja. Tässä tapauksessa seuraava sana listassa on “kartellä”. Kun käyttäjä painaa NEXT näppäintä toisen kerran sana “järvellä” näytetään uudelleen.

Tämän jälkeen käyttäjä painaa CLEAR näppäintä kerran poistaakseen sanan viimeisen kirjaimen. CLEAR näppäin sisältää kuitenkin useita
10 toimintoja, toisin sanoen vasteena CLEAR näppäimen painallukselle ennustavassa tekstimoodissa, puskurissa olevan sanan viimeinen kirjain poistetaan, monipainallusmoodi aktivoidaan ja samanaikaisesti ennustava tekstimoodi asetetaan lepotilaan. Vaikka ennustava tekstimoodi on asetettu lepotilaan, ennustava tekstikone (PT kone kuviossa 2) pysyy aktiivisena, toisin sanoen ennustavaa tekstikonetta käytetään sanojen luomiseen käänteisesti
15 näppäinsekvensseille monipainallusmoodissa samaan tapaan kuin tehtiin ennustavassa tekstimoodissa. Tätä moodia nimitetään välimoodiksi. On huomattava, että ilmaisu välimoodi tarkoittaa väliliitântätoimintoja, jotka sallivat automaattisen moodien välisen tilanvaihdon.

20 Välimoodissa se seikka, että ennustava tekstikone on yhä aktiivinen, mahdollistaa palaamisen edellisiin ennustettuihin sanamuotoihin käänteisessä järjestyksessä.

Näin välimoodissa, vasteena CLEAR näppäimen painallukseen, viimeinen kirjain poistetaan, mutta samanaikaisesti ennustava tekstikone generoi näppäinpainallussekvenssiin 5-2-7-8-3-5-5 liittyvän yleisimmän sanan.
25 Tässä tapauksessa sana on “kartell”. Koska sana ei ole vielä tarkoitettu sana, käyttäjä painaa CLEAR näppäintä toistamiseen, jolloin ennustava tekstikone generoi sanan, joka liittyy näppäinpainallussekvenssiin 5-2-7-8-3-5, eli saanaan “kasvej”. Kolmas CLEAR näppäimen painallus antaa näppäinpainallussekvenssille 5-2-7-8-3 sanan “kaste”. Tämä sana on osittain sama kuin tarkoitettu sana.
30

Nyt käyttäjällä on mahdollisuus kirjoittaa sana loppuun monipainallustekniikkaa käyttäen. Kun käyttäjä painaa numeronäppäintä 5 kolme kertaa “l” kirjaimen kirjoittamiseksi, ensimmäinen näppäinpainallus asettaa ennustavan tekstikoneen lepotilaan, toisin sanoen ennustava tekstikone ei ennustaa enää sanoja ja monipainallusmoodia voidaan käyttää tavanomaiseen tapaan.
35

Toisin sanoen välimoodi on vaihtunut monipainallusmoodiksi siten, että mikä tahansa merkki jäljellä olevassa sanamuodossa voidaan lisätä tai poistaa.

Edellä olevassa esimerkissä kirjain "l" kirjoitetaan painamalla kolme kertaa numeronäppäintä 5 ja "a" kirjoitetaan painamalla kerran näppäintä 2. Kun sana on valmiiksi kirjoitettu, käyttäjä palaa ennustavaan tekstimoodiin yksikertaisesti painamalla SPACE näppäintä. Monipainallusmoodissa SPACE näppäimellä on useita toimintoja. Ensinnäkin se lisää sanan jälkeen välin ja toiseksi moodi vaihtuu monipainallusmoodista ennustavaan tekstimoodiin.

Merkittyä aluetta **200**, eli kuviossa **2** olevaa välimoodia tarkastellaan yksityiskohtaisemmin seuraavassa.

Kuvio **3** havainnollista päätelaitteen ohjelmiston ja ennustava tekstikoneen välistä vuorovaikutusta, kun ennustavaa tekstikonetta käytetään yhdessä monipainallusmoodin kanssa.

Ennustavaa tekstikonetta **301** käytetään jäljellä olevaan näppäinpainallussekvenssiin liittyvän sanan tuottamiseksi sen jälkeen, kun viimeinen kirjain "ä" on poistettu väärästä "järvellä" sanasta, eli näppäinpainallussekvenssistä 5-2-7-8-3-5-5-2 on poistettu viimeinen numero 2. Näin, vaiheessa **303** päätelaitteen **302** ohjelmisto lähettää näppäinpainallussekvenssin 5-2-7-8-3-5-5 ennustavalle tekstikoneelle **301**. Samanaikaisesti voidaan antaa myös muuta tarpeellista informaatiota, kuten informaatiota painetusta näppäimestä, sanakirjasta ja tekstipuskurista. Ennustava tekstikone prosessoi vastaanottamansa informaation, generoi näppäinpainallussekvenssiin liittyvän sanan ja lähettää generoidun sanan "kartell" takaisin (vaiheessa **304**), jolloin sana puskuroidaan tekstipuskuriin ja esitetään näytöllä. Samalla tavalla vasteena toiseen CLEAR näppäimen painallukseen päätelaitteen ohjelmisto lähettää näppäinpainallussekvenssin 5-2-7-8-3-5 (vaiheessa **305**) ennustavalle tekstikoneelle, joka generoi jäljellä olevaan näppäinpainallussekvenssiin liittyvän sanan ja vaiheessa **306** palauttaa sanan "kasvej", joka puskuroidaan ja esitetään näytöllä. Vaiheet **307** ja **308** prosessoidaan vastaavalla tavalla.

Yleisesti kummassakin moodissa (ennustavassa tekstimoodissa ja välimoodissa) CLEAR näppäimen painallus saa aikaan useita toimintoja. Toisaalta, ennustavassa tekstimoodissa vasteena CLEAR näppäimen painallukseen sanan viimeinen kirjain poistetaan, eli sen hetkisen tekstipuskurissa olevan näppäinpainallussekvenssin viimeinen numero poistetaan ja jäljelle jäävään näppäinpainallussekvenssiin liittyvä useimmin käytetty sana gene-

roidaan tekstipuskuriin tekstikoneen toimesta, ennustava tekstimoodi asetetaan lepotilaan ja välimoodi aktivoidaan. Toisaalta, välimoodissa vasteena CLEAR näppäimen painallukseen senhetkisen sanan, eli sen hetkisen näppäinpainallussekvenssin, viimeinen kirjain poistetaan ja jäljelle jääneeseen
 5 näppäinpainallussekvenssiin liittyvä uusi sana generoidaan ennustavalla tekstikoneella. Jos käyttäjä tämän jälkeen painaa alfanumeerista näppäintä yhden tai useamman kerran lisätäkseen kirjaimen näytöllä jäljellä olevaan sanan ennustusmuotoon, välimoodi muuttuu automaattisesti monipainallusmoodiksi, joka on päällä niin kauan kunnes SPACE näppäintä painetaan uuden sanan aloittamiseksi.
 10

Käyttäjän ei tarvitse huolehtia moodien vaihdosta, koska ne vaihdetaan automaattisesti tilanteen vaatiessa. Lisäetuna on se, että käyttäjän tarvitsee lisätä vain puuttuvat kirjaimet haluttuun sanaan silloin, kun sanan alkuosa on jo valmiina tekstipuskurissa. Tässä esitetyissä esimerkeissä tekstipuskuri on kullekin moodille sama. Kullakin moodilla voi kuitenkin olla myös
 15 oma puskurinsa, jolloin kun käyttäjä painaa tiettyä ennalta määrättyä näppäintä tekstiä muokatessaan, moodien vaihto suoritetaan automaattisesti ja samanaikaisesti lähde tekstipuskurin sisältö siirretään kohdepuskuriin. Käyttäjän auttamiseksi sanan valmiiksi kirjoittamisessa oikeaa tekniikkaa käyttäen, moodien vaihto voidaan osoittaa esimerkiksi valaisemalla näytöllä oleva
 20 sana tai esittämällä erityinen kuvio, ikoni, merkki tai merkkijoukko.

Kuvio 4 on keksinnön mukaisen ensimmäisen suoritusmuodon mukaisen menetelmän vuokaavio.

Kun sana on kirjoitettu ennustavassa tekstimoodissa väärin, suoritetaan seuraavat vaiheet:
 25

Vaiheessa **400** painetaan CLEAR näppäintä. Vasteena sen hetkisen tekstipuskurissa olevan sanan viimeinen kirjain poistetaan, eli näppäinpainallussekvenssin viimeinen numero poistetaan. Vaikka ennustava tekstimoodi on asetettu lepotilaan, ennustava tekstikone on edelleen aktiivinen, eli
 30 välimoodi on aktivoitu. Ennustava tekstimoodikone generoi jäljellä olevaan näppäinpainallussekvenssiin liittyvän sanaennusteen, lähettää sen tekstipuskuriin ja niin ollen sanaennuste esitetään näytöllä, vaiheessa **401**.

Jos CLEAR näppäintä painetaan uudelleen (vaihe **402**), vaihe **401** toistetaan ensimmäisen vaiheen aloitusmoodin vaihtoa lukuun ottamatta. Jos
 35 jotakin muuta ennalta määritettyä näppäintä (vaihe **403**) - kuten alfanumeerista näppäintä - painetaan, ennustava tekstikone asetetaan lepotilaan, mo-

nipainallusmoodi aktivoidaan ja haluttu merkki voidaan lisätä tekstipuskurissa olevaan sanaennusteeseen monipainallustekniikkaa käyttäen ja esittää näyttöllä tavalliseen tapaan, vaiheessa **405**. Sana voidaan saattaa loppuun monipainallustekstinsyöttömoodissa.

5 Jos painettu näppäin ei ole ennalta määritetty näppäin, näppäimeen liittyvä tavanomainen toiminto suoritetaan, vaihe **404**.

Jos SPACE näppäintä painetaan monipainallusmoodissa (vaihe **406**) se tarkoittaa, että sen hetkinen sana on kirjoitettu valmiiksi ja mainitun sanan perään on lisätty väli, monipainallusmoodi on asetettu lepotilaan ja
10 ennustava tekstimoodi on aktivoitu, vaihe **407**. Nyt käyttäjä voi jatkaa kirjoittamista ennustavalla tekstinsyöttömenetelmällä.

Jos SPACE näppäintä ei paineta, kirjoittamista voidaan jatka monipainallustekstinsyöttömenetelmällä.

15 Jos CLEAR näppäintä painetaan ennustavassa tekstimoodissa, edellä kuvatut vaiheet toistetaan.

Kuvio 5 on eräs toinen esimerkki vuokaaviossa havainnollistetusta menetelmästä.

Kuvion 5 vaiheet **400-406** vastaavat kuvion 4 vaiheita **400-406**.

Vaihe **502** vastaa muutoin vaihetta **407**, mutta lisäpiirteenä on se,
20 että sen hetkinen sana myös automaattisesti tallennetaan sanakirjatietokantaan. Jos sanan jäljessä on välimerkki, sitä ei kuitenkaan tallenneta. Eräs vaihtoehto on sellainen, että käyttäjän painaa sen jälkeen SAVE näppäintä, jolloin sana lisätään sanakirjaan, vaiheessa **501**. Lisäksi, monipainallusmoodi asetetaan lepotilaan ja ennustava tekstimoodi aktivoidaan. Molemmissa tapauksissa käyttäjä voi jatkaa kirjoittamista ennustavalla tekstinsyöttömenetelmällä niin kauan kunnes CLEAR näppäintä painetaan, vaiheessa **501**.

25 Kun moodi vaihdetaan toiseen, käyttäjää informoidaan asiasta esimerkiksi näyttämällä ennustavan tekstisyötön symbolilla tai "ABC":llä näyttön vasemmassa kulmassa tai muokattava sana valaistaan erilaisilla väreillä
30 eri moodeissa. Näin käyttäjä tietää mikä tekstinsyöttömenetelmä on käytössä.

Edellä kuvatussa syötetyssä sanassa oli kahdeksan kirjainta. Silti menetelmä vähentää merkittävästi tarvittavien näppäinpainallusten määrää. Verrattaessa tätä menetelmää tunnettuun ennustavaan tekstinsyöttömenetelmään
35 nähdään, että siinä tarvittiin vähintään 15 näppäinpainallusta vä-

hemmän. Luonnollisesti tarkasteltaessa koko tekstisanomaa tarvittavien näppäinpainallusten määrän ero olisi vielä huomattavampi.

Silloin kun syötetty näppäinpainallussekvenssi ei vastaa mitään sanakirjan sanaa näppäinpainallussekvenssin analyysissä, käyttäjää informoidaan äänisignaalilla ja/tai jollakin symbolilla kuten ? –merkillä. Käyttäjällä on mahdollisuus vierittää listaa, jossa on muita mahdollisia vaihtoehtoja samalle näppäinpainallussekvenssille, samaan tapaan kuin tunnetussa tekstinsyöttömenetelmässä. Jos listassa on sana, joka on lähellä haluttua sanaa, se voidaan valita ja sitä voidaan muokata edellä kuvatulla tavalla. Kirjoitusaikaa säästyy, kun osa sanasta on jo kirjoitettu.

Menetelmän ajatusta kuvataan lyhyesti vuokaavion avulla seuraavassa.

Viitataan nyt kuviossa **6** olevaan vuokaavioon. Oletetaan, että käyttäjä käyttää ennustavaa tekstimoodia, mutta tarkoitettua sanaa ei löydy käytettävästä sanakirjasta, vaihe **600**. Käyttäjää informoidaan ? –merkillä, vaiheessa **601**. Voidaan käyttää myös virhesignaalia. ? –merkki poistetaan automaattisesti ennalta määritetyn ajan kuluttua (esim. 2 sekuntia) ja ennustava tekstimoodi vaihdetaan automaattisesti välimoodiksi, jossa ennustavaa tekstikonetta voidaan yhä käyttää käänteisesti, vaiheessa **603**.

SPACE, SAVE ja CLEAR näppäimillä on kuviossa **6** (vaiheet **604-610**) samat toiminnot kuin kuvioissa **4** ja **5**.

Tekstinsyöttömenetelmä voidaan asentaa minkälaiseen tahansa käyttäjäpäätelaitteeseen, jossa on rajoitetun kokoinen näppäimistö edellyttäen, että päätelaite sisältää ennustavan tekstinsyöttötekniikan. Tekstinsyöttömenetelmä ei riipu tallennusmediasta. Tarvittava ohjelmisto voidaan asentaa myös esimerkiksi flash-muistiin.

Tekstinsyöttöä tukeva toiminnallisuus voidaan asentaa joko suoraan matkaviestinlaitteeseen (kuvio **7, 701**) tai matkaviestimeen liitettävään moduuliin (kuvio **7, 702**) kuten SIM korttiin. Standardoitu SIM sovellustyökalu tarjoaa mekanismin, joka antaa SIM-kortilla olevien sovellusten vuorovaikuttaa ja liikennöidä minkälaisen matkaviestinlaitteen kanssa tahansa, joka tukee sovelluksen vaatimia erityisiä mekanismeja

Ammattimies voi toteuttaa tämän keksinnön periaatteita muissa erityismuodoissa keksinnön luonteesta tai sen ominaispiirteistä poikkeamatta.

Näin muodoin keksintöä valaisevat suoritusmuodot ovat vain havainnollistavia eivätkä rajoita vaatimuksissa esitetyn keksinnön suojapiiriä.

Esimerkiksi päätelaite ja siihen liitettävä moduuli voivat olla myös muita kuin matkaviestin ja SIM kortti.

- 5 Sovellus määrittää sekä edellä esitettyjen vaiheiden lukumäärän että vaiheisiin liittyvien toimenpiteiden tarkan järjestyksen. Käytettävä näppäimistö voi luonnollisesti olla minkäläinen tahansa, esimerkiksi fyysinen näppäimistö tai päätelaitteen näytöllä esitettävä virtuaalinäppäimistö. Vaatimuksena on kuitenkin, että näppäimistö käsittää sanaennustekoneen ja ainakin yhden monipainallusnäppäimen.

10 Ennustavaa tekstinsyöttömenetelmää ja monipainallussyöttömenetelmää voidaan käyttää myös tavanomaiseen tapaan.

800

800

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä merkkien syöttämiseksi päätelaitteeseen, joka on sovitettu toimimaan

ensimmäisessä moodissa, jossa käytetään pikavalinta syöttötekniikkaa, jolloin sanan merkkejä syötettäessä monipainallusnäppäimiä painaen sanamuodon ennuste generoidaan sanaennustekoneella ja esitetään näytöllä vasteena kuhunkin painallukseen ja vasteena merkin poistamiseen sanaennustekone palauttaa edellisen ennustetun sanamuodon ja vasteena merkin lisäpoistoon edellisestä ennustetusta sanamuodosta, seuraava aiempi ennustettu sanamuoto palautetaan ennustekoneen toimesta,

toisessa moodissa, jossa käytetään monipainallussyöttötekniikkaa, jolloin vasteena kuhunkin monipainallusnäppäimen peräkkäiseen painallukseen, monipainallusnäppäimeen osoitetusta merkkijoukosta esitetään näytöllä yksi merkki

tunnettu siitä, että

vasteena merkin poistamiseen "merkin poisto" -näppäinpainalluksella ensimmäisessä moodissa tämä moodi vaihdetaan (401) välimoodiksi, joka on toisen moodin ja sanaennustekoneen yhdistelmä siten, että mainittu sanaennustekone generoi sanamuodon ennusteen jäljellä olevien merkkien perusteella ja että mainittu monipainallussyöttötekniikka on käytössä, ja

vasteena minkä tahansa muun näppäimen painallukseen merkin syöttämiseksi välimoodi vaihtuu (405) toiseksi moodiksi.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että vasteena SPACE näppäimen painallukseen (406), toinen moodi vaihtuu (407) ensimmäiseksi moodiksi ja oleellisesti samanaikaisesti moodin vaihdon kanssa lisätään väli.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että vasteena SPACE näppäimen painallukseen, toinen moodi vaihdetaan ensimmäiseen moodiin, lisätään väli ja kyseinen sana tallennetaan oleellisesti samanaikaisesti moodin vaihdon kanssa.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että sana tallennetaan ilman sanan perässä olevaa välimerkkiä.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että vasteena SAVE näppäimen painallukseen toinen moodi vaihtuu ensimmäiseksi moodiksi ja kyseinen sana tallennetaan oleellisesti samanaikaisesti moodin vaihdon kanssa.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että käyttäjää informoidaan moodin vaihdosta valaisemalla kyseessä oleva sana ja/tai esittämällä näytöllä tietty kuvio, ikoni, merkki tai merkkijoukko.

5 7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että lisäksi käyttäjää informoidaan moodin vaihtumisesta äänellä tai sävelellä.

8. Päätelaitte, joka on sovitettu toimimaan

ensimmäisessä moodissa, johon päätelaitteeseen merkkejä syötetään pikavalinta syöttötekniikkaa käyttäen, jolloin sanan merkkejä syötetäänessä monipainallusnäppäimiä (0-9, *, #) painaen sanaennustekoneen generoima sanamuodon ennuste esitetään näytöllä (105) vasteena kuhunkin painallukseen ja vasteena merkin poistamiseen sanaennustekone palauttaa edellisen ennustetun sanamuodon ja vasteena merkin lisäpoistoon edellisestä ennustetusta sanamuodosta, seuraava aiempi ennustettu sanamuoto palautetaan ennustekoneen toimesta

15 toisessa moodissa, jossa merkkejä syötetään monipainallussyöttötekniikkaa käyttäen, jolloin vasteena kuhunkin monipainallusnäppäimen peräkkäiseen painallukseen, kustakin monipainallusnäppäimeen osoitetusta merkkiryhmästä esitetään yksi merkki näytöllä,

20 tunnettu siitä, että päätelaite on edelleen sovitettu:

muuttamaan vasteena "merkin poisto" -näppäinpainallukselle ensimmäisen moodin välimoodiksi (401), joka on toisen moodin ja sanaennustekoneen yhdistelmä siten, että mainittu sanaennustekone generoi sanamuodon ennusteen jäljellä olevien merkkien perusteella ja että mainittu monipainallussyöttötekniikka on käytössä, ja

25 muuttamaan välimoodin toiseen moodiin (405) vasteena minkä tahansa muun näppäimen painallukseen merkin syöttämiseksi.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen päätelaite, tunnettu siitä, että päätelaite on sovitettu muuttamaan moodia toisesta moodista ensimmäiseen moodiin (407) vasteena SPACE näppäimen painallukseen (406), jolloin väli lisätään oleellisesti samanaikaisesti moodin vaihdon kanssa.

30 10. Patenttivaatimuksen 8 mukainen päätelaite, tunnettu siitä, että päätelaite on sovitettu vaihtamaan moodia toisesta moodista ensimmäiseen moodiin vasteena SPACE näppäimen painallukselle, jolloin väli lisätään ja sen hetkinen sana tallennetaan oleellisesti samanaikaisesti moodin vaihdon kanssa.



Patentkrav

1. Förfarande för att mata in tecken i en terminal, som anpassats att fungera

5 i en första mod, i vilken används snabbvalsinmatningsteknik, varvid vid inmatningen av tecken i ordet genom att trycka på multityckknappar, genereras ett förslag till ordformen med en ordförslagsmaskin och visas på bildskärmen som svar på vart och ett tryckande och som svar på radering av ett tecken regenererar ordförslagsmaskinen den föregående föreslagna ordformen, och som svar på en ytterligare radering från den föregående förslagna ordformen, regenererar förslagsmaskinen det följande tidigare förslaget,

15 i en andra mod, i vilken används multityckinmatningsteknik, varvid som svar på vart och ett efter varandra följande tryckande av en multityckknapp, visas i bildskärmen ett tecken bland teckengruppen anvisad multityckknappen

kännetecknat av, att

20 som svar på radering av ett tecken med "radera ett tecken"-knapptryckande i en första mod, byts denna mod (401) till en mellanmod, som är en kombination av en andra mod och ordförslagsmaskinen sålunda, att nämnda ordförslagsmaskin genererar förslaget till ordformen på basen av resterande tecken och att nämnda multityckinmatningsteknik är i bruk, och

som svar på tryckande av vilken som helst annan knapp för inmatning av ett tecken byts mellanmoden (405) till den andra moden.

25 2. Förfarande enligt patentkravet 1, kännetecknat av, att som svar på tryckande (406) av SPACE-tangenten byts den andra moden (407) till den första moden och väsentligen samtidigt med modbytet tillsätts ett mellanrum.

30 3. Förfarande enligt patentkravet 1, kännetecknat av, att som svar på tryckande (406) av SPACE-tangenten byts den andra moden (407) till den första moden, tillsätts ett mellanrum och i fråga varande ord lagras väsentligen samtidigt med modbytet.

4. Förfarande enligt patentkravet 3, kännetecknat av, att ordet lagras utan ett efterföljande mellanrumstecken.

35 5. Förfarande enligt patentkravet 1, kännetecknat av, att som svar på tryckande av på SAVE-tangenten byts den andra moden till den

första moden och det ifråga varande ordet lagras väsentligen samtidigt med modbytet.

5 6. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t av, att användaren informeras om modbytet genom att lysa upp det ifråga varande ordet och/eller genom att visa på bildskärmen en viss figur, en ikon, ett tecken eller en teckengrupp.

7. Förfarande enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a t av, att dessutom informeras användaren om modbytet med ett ljud eller en melodi.

10 8. Terminal, som anpassats att fungera i en första mod, i vilken i terminalen inmatas tecken genom att använda snabbvals-inmatningsteknik, varvid vid inmatningen av ordets tecken genom tryckande av multityckknapparna (0-9, *, #) visas den förslagna ordformen genererad av ordförslagsmaskinen på skärmen (105) som svar på vart och ett tryckande och som svar på radering av ett tecken regenererar 15 ordförslagsmaskinen den tidigare förslagna ordformen och som svar på en ytterligare radering från den föregående förslagna ordformen, regenererar ordförslagsmaskinen följande tidigare förslagna ordform,

20 i en andra mod, i vilken tecken inmatas genom att använda multityckinmatningsteknik, varvid som svar på vart och ett efter varandra följande tryckande av en multityckknapp, visas på bildskärmen ett tecken från teckengruppen anvisad till denna multityckknapp,

25 k ä n n e t e c k n a t av, att terminalen ytterligare är anpassad: att ändra som svar på ett "radera ett tecken" -knaptryckande en första mod till ett mellanmod (401), som är en kombination av den andra moden och ordförslagsmaskinen sålunda, att nämnda ordförslagsmaskin 30 genererar förslaget till ordformen på basen av resterande tecken och att nämnda multityckinmatningsteknik är i bruk, och

35 att ändra mellanmoden till den andra moden (405) som svar på tryckande av vilken som helst annan knapp för inmatning av ett tecken.

9. Terminal enligt patentkravet 8, k ä n n e t e c k n a t av, att terminalen är anpassad att byta moden från en andra mod till en första mod (407) som svar på ett tryckande av en SPACE-tangent (406), varvid ett mellarum tillsätts väsentligen samtidigt med modbytet.

10. Terminal enligt patentkravet 8, k ä n n e t e c k n a t av, att terminalen är anpassad att byta moden från den andra moden till den första 35 moden (407) som svar på tryckande av SPACE-tangenten (406), varvid ett

mellarum tillsätts och ordet för stunden lagras väsentligen samtidigt med modbytet.

5 11. Terminal enligt patentkravet 10, kännetecknat av, att terminalen är anpassad att lagra ordet utan det efterföljande mellanrumstecknet.

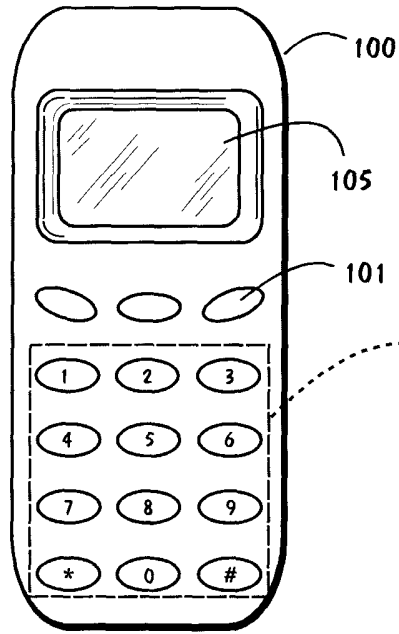
12. Terminal enligt patentkravet 8, kännetecknat av, att terminalen är anpassad att byta moden från den andra moden till den första som svar på tryckande av en SAVE-tangent, varvid det ordet som för tillfället visas på skärmen lagras väsentligen samtidigt med modbytet.

10 13. Terminal enligt patentkravet 8, kännetecknat av, att tangentbordet som används till inmatning av tecknen är ett fysiskt tangentbord (101) eller ett på terminalens bildskärm visad virtuellt tangentbord.

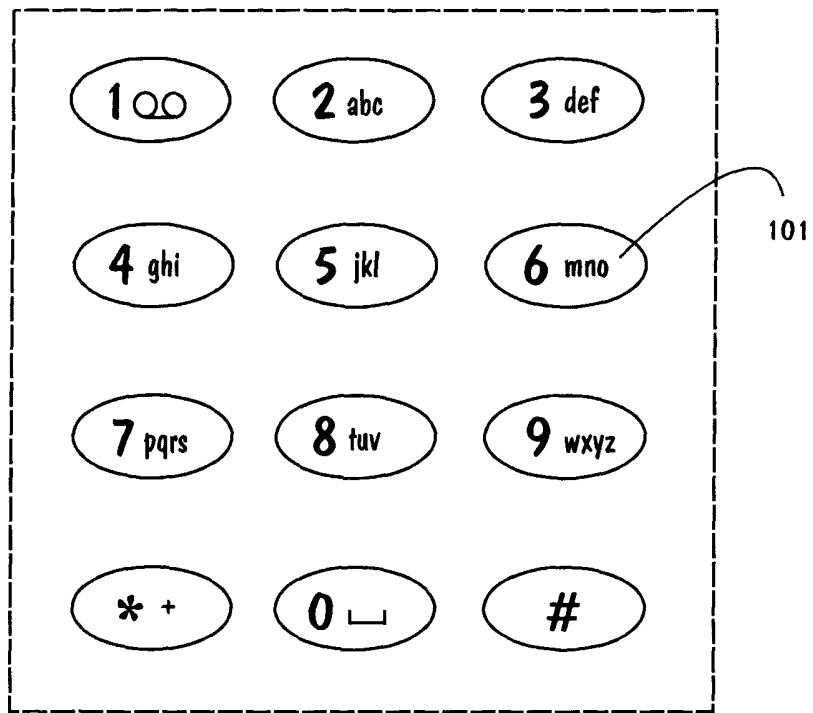
15 14. Dataprogram, som lagrats i en dators läsbart lagringsmedel, kännetecknad av, att programmet omfattar programkoddelar för utförande av stegen i patentkravet 1, då det används i en dator.

116168

116168



(a)

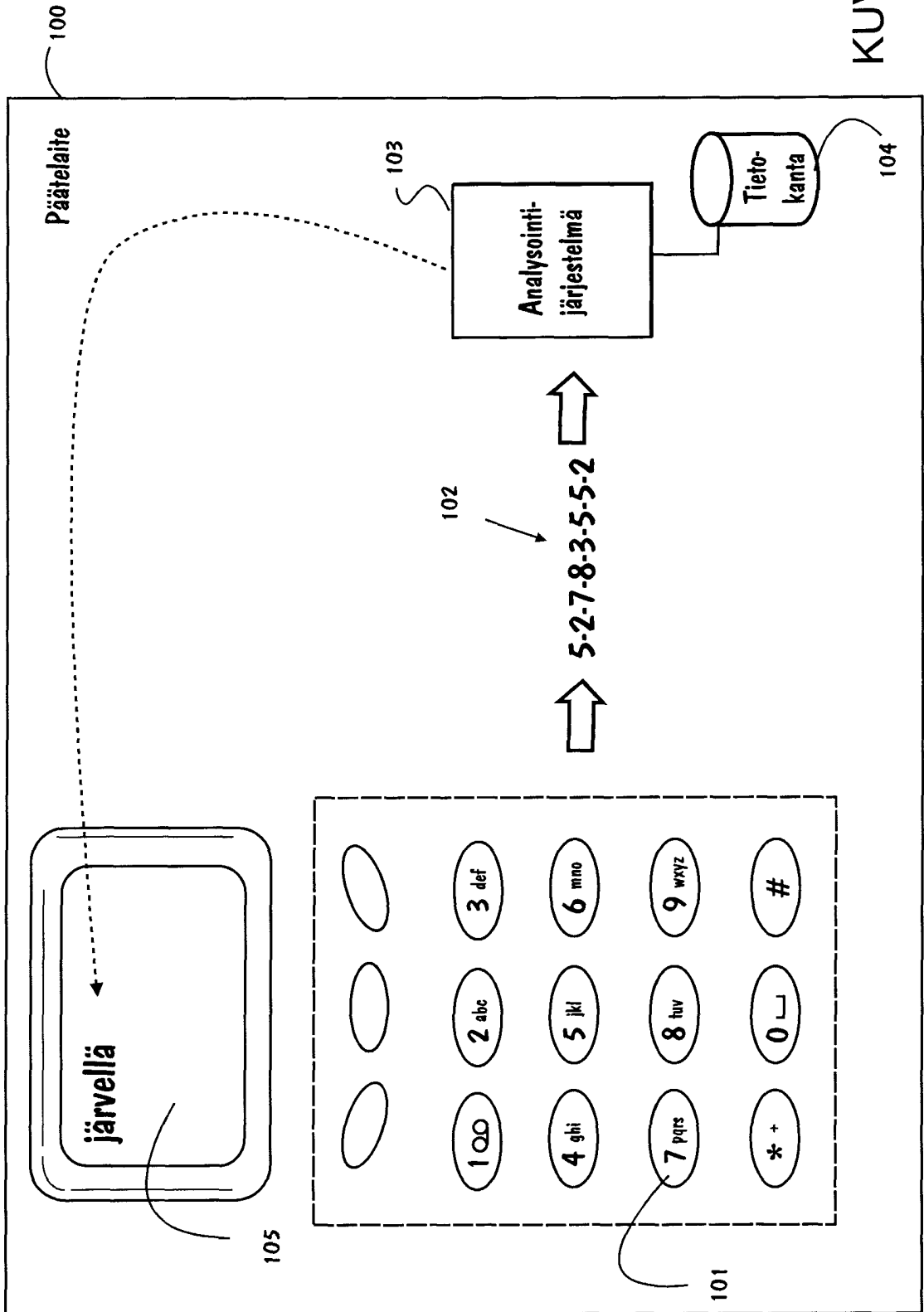


(b)

KUVIO 1

116168

KUVIO 1c



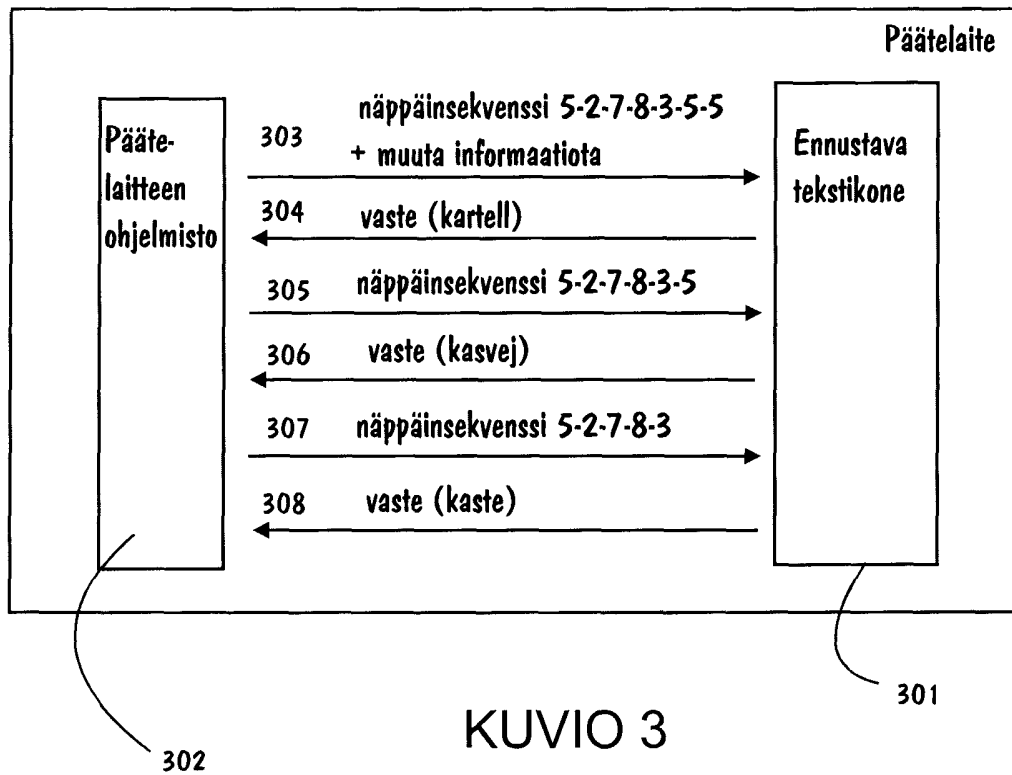
116168 000000

painallus	Monipainallus- moodi	T9 moodi	Puskuri
näppäin 5	OFF	ON	k
näppäin 2	OFF	ON	ja
näppäin 7	OFF	ON	kas
näppäin 8	OFF	ON	karu
näppäin 3	OFF	ON	kaste
näppäin 5	OFF	ON	kasvej
näppäin 5	OFF	ON	kartell
näppäin 2	OFF	ON	järvellä
NEXT näppäin	OFF	ON	kartellä
NEXT näppäin	OFF	ON	järvellä
CLEAR näppäin	ON	OFF	järvell
CLEAR näppäin	ON	OFF	järvel
CLEAR näppäin	ON	OFF	järve
CLEAR näppäin	ON	OFF	järv
CLEAR näppäin	ON	OFF	jär
CLEAR näppäin	ON	OFF	jä
CLEAR näppäin	ON	OFF	j
näppäin 5 kahdesti	ON	OFF	k
näppäin 2 kerran	ON	OFF	ka
näppäin 7 neljä kertaa	ON	OFF	kas
näppäin 8 kerran	ON	OFF	kast
näppäin 3 kahdesti	ON	OFF	kaste
näppäin 5 kolme kertaa	ON	OFF	kastel
näppäin 5 kolme kertaa	ON	OFF	kastell
näppäin 2 kerran	ON	OFF	kastella

painallus	Monipainallus- moodi	Ennustava tekstimoodi	Puskuri
näppäin 5	OFF	ON	k
näppäin 2	OFF	ON	ja
näppäin 7	OFF	ON	kas
näppäin 8	OFF	ON	karu
näppäin 3	OFF	ON	kaste
näppäin 5	OFF	ON	kasvej
näppäin 5	OFF	ON	kartell
näppäin 2	OFF	ON	järvellä
NEXT näppäin	OFF	ON	kartellä
NEXT näppäin	OFF	ON	järvellä
CLEAR näppäin	ON	OFF, PT-kone ON	kartell
CLEAR näppäin	ON	OFF, PT-kone ON	kasvej
CLEAR näppäin	ON	OFF, PT-kone ON	kaste
näppäin 5 kolme kertaa	ON	OFF	kastel
näppäin 5 kolme kertaa	ON	OFF	kasell
näppäin 2 kerran	ON	OFF	kastella
SPACE näppäin	OFF	ON	kastella (+väli)

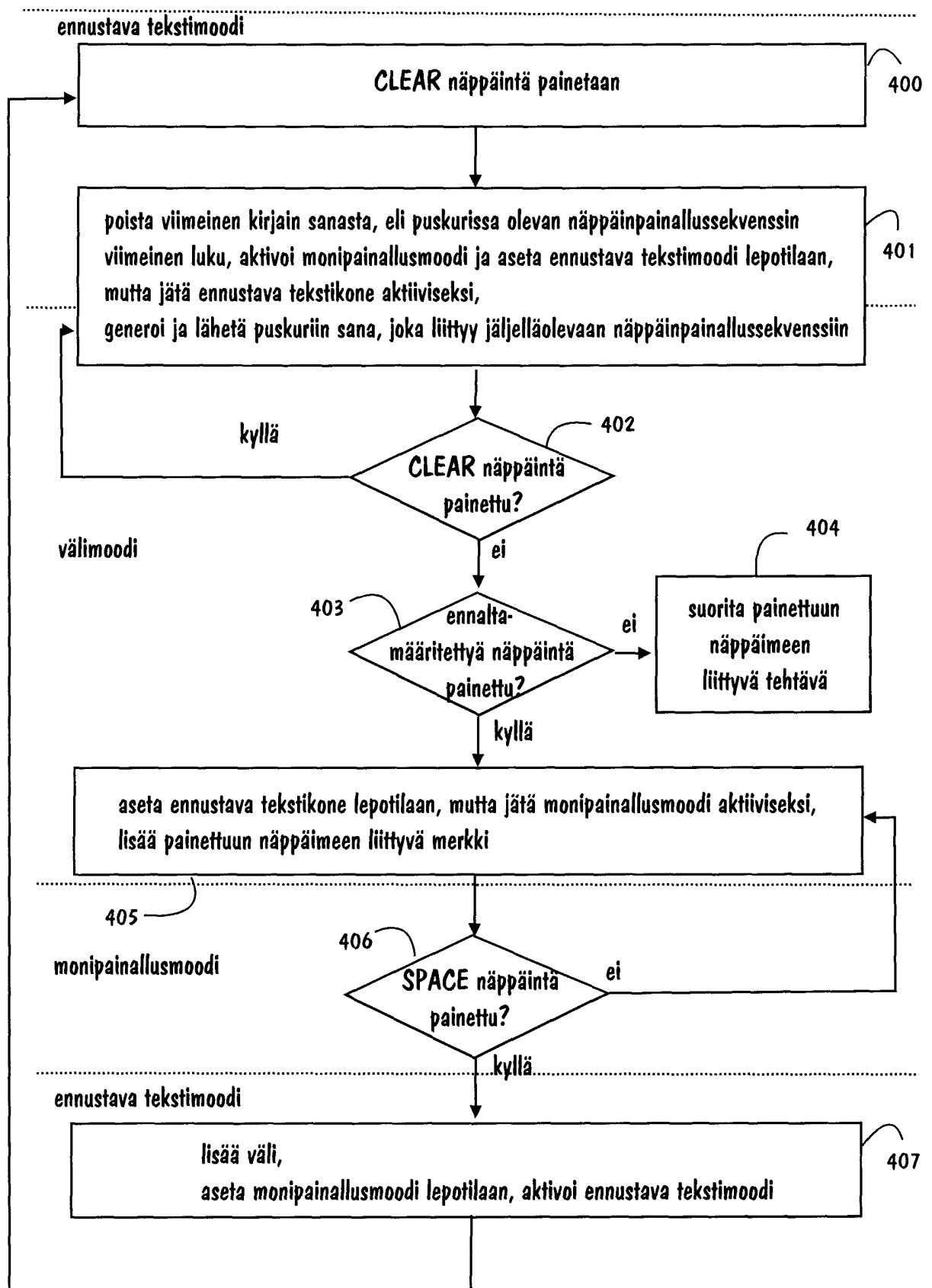
200

KUVIO 2

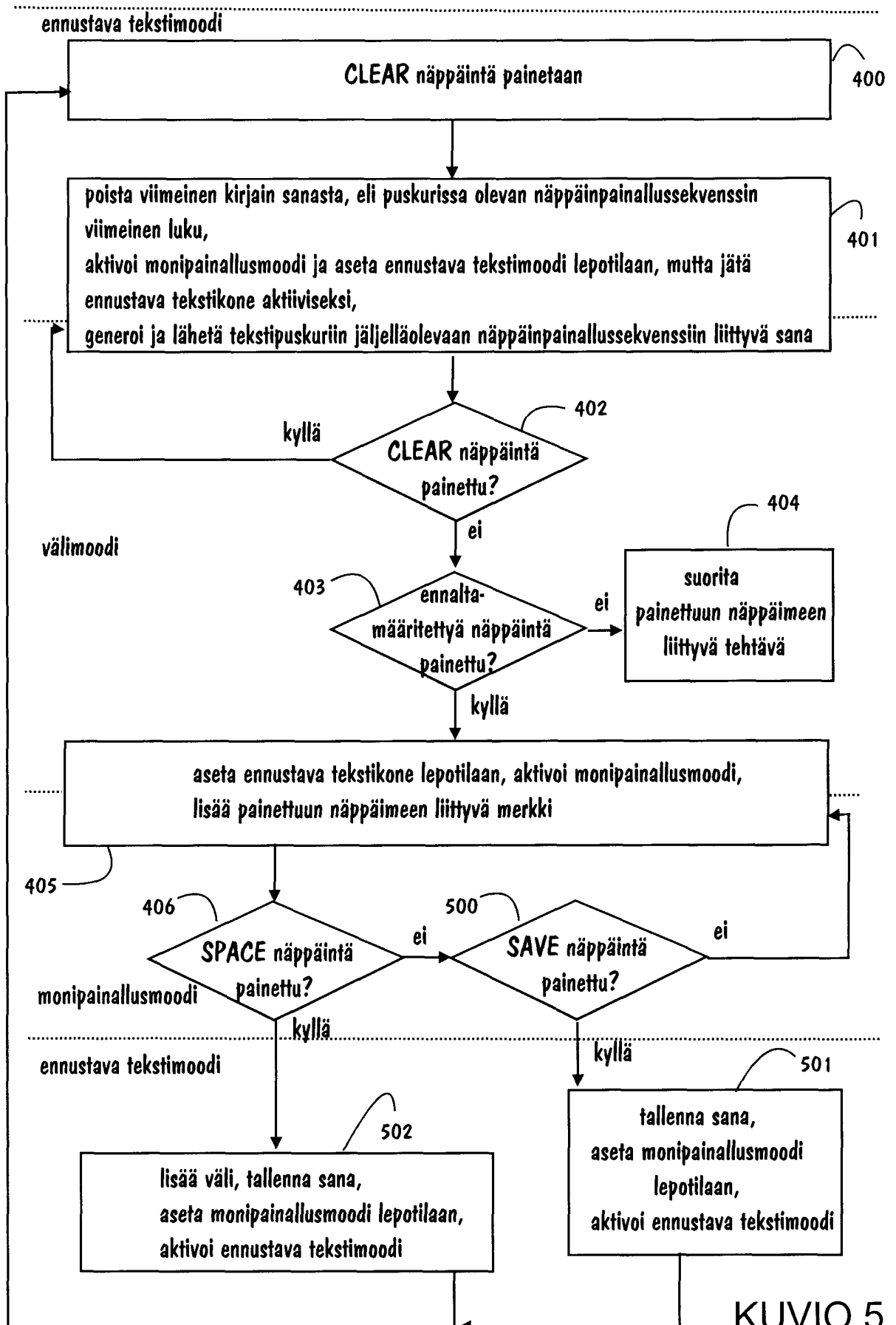


KUVIO 3

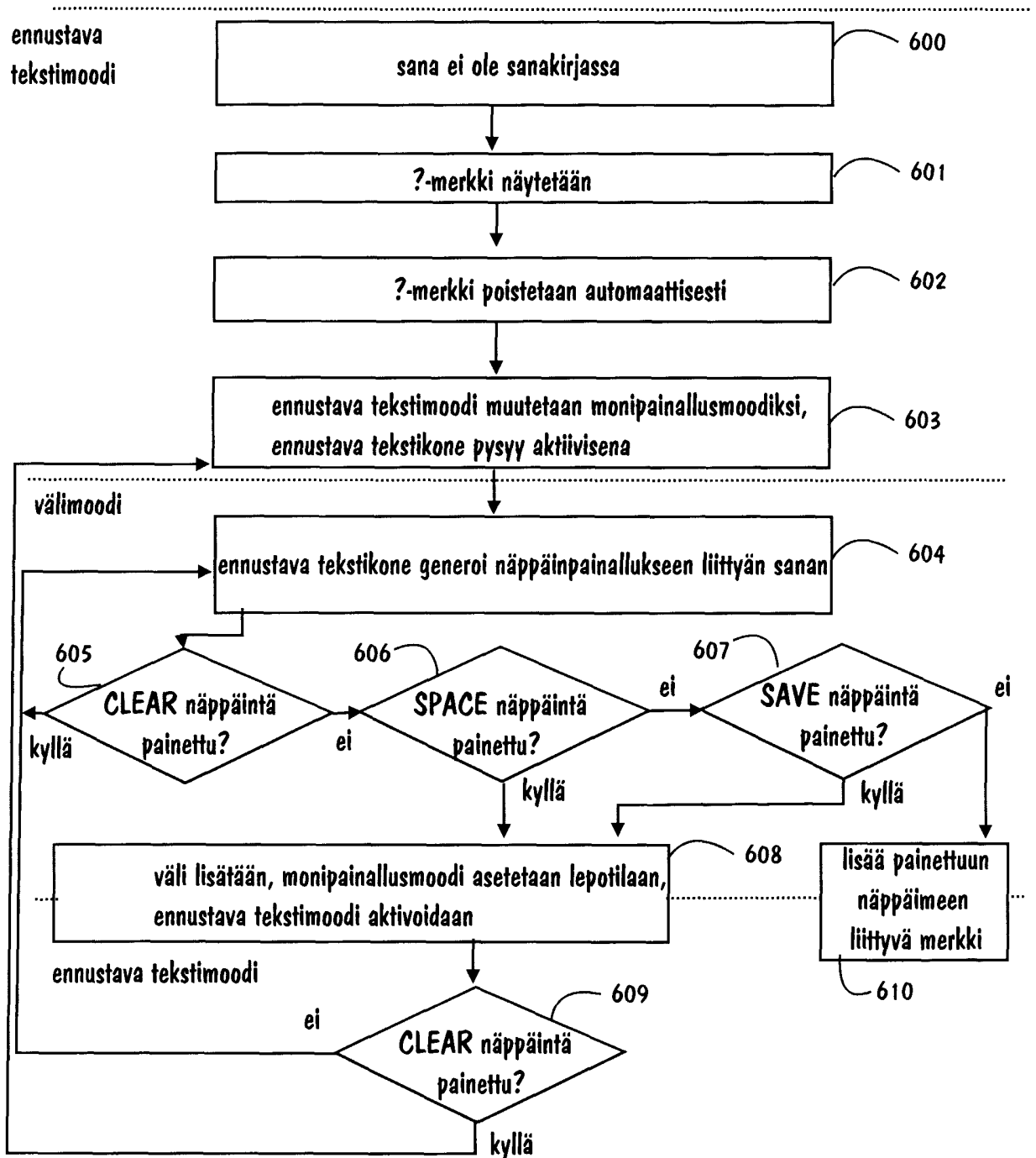
KUVIO 3



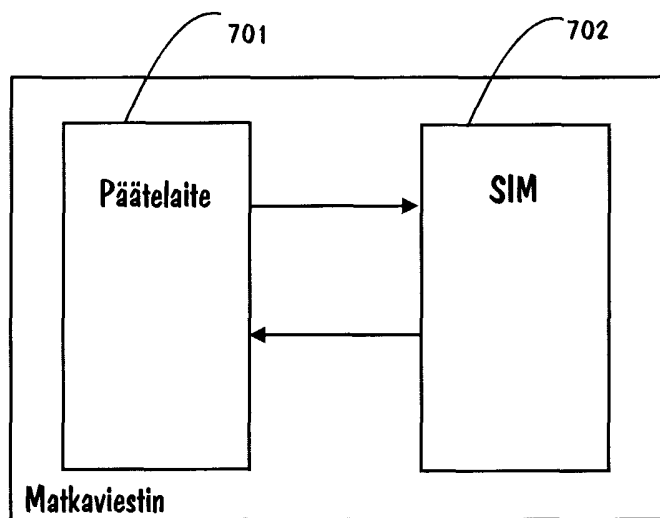
KUVIO 4



KUVIO 5



KUVIO 6



KUVIO 7

B
E
E
EE
E
E
E