



SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(12) PATENTTIJULKAISU
PATENTSKRIFT



(10) FI 115689 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

15.06.2005

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

H04M 1/27

(21) Patenttihakemus - Patentansökning

972159

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

21.05.1997

(24) Alkuperä - Löpdag

21.05.1997

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

22.11.1998

(73) Haltija - Innehavare

1 •Nokia Corporation, Helsinki, Keilalahdentie 4, 02150 Espoo, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Korhonen, Panu, Albertinkatu 44 A 58, 00180 Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab
Jaakonkatu 3 A, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

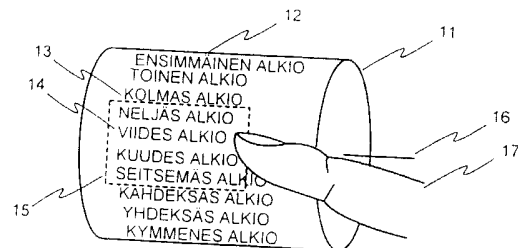
Menetelmä ja järjestely matkaviestimen näytöllä esitettävän tiedon vierittämiseksi
Förfarande och arrangemang för rullning av på mobil stations bildskärm presenterad information

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE 4241815 A1, JP 63206827 tiivistelmä, US 4954967 A,
IBM Technical Disclosure Bulletin, vol. 38, nro 02, February 1995, p. 423: "Three-Dimensional Selection Widget"

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö koskee menetelmää ja järjestelyä matkaviestimen näytöllä esitettävän tiedon (12) vierittämiseksi. Keksinnön mukaisesti siirretään osoitinvälinettä (17) näytön (15) aktiivisella alueella ja esitettävän tiedon (12, 13, 14) esityskohtaa näytöllä (15) vieritetään osoitinväline (17) siirtosuuntaan. Osoitinvälinettä (17) voidaan siirtää myös kosketuspinnalla. Mainittu esitettävä tieto (12, 13, 14) jätetään vierimään siirtosuuntaan, kun osoitinväline (17) siirretään ulos näytön (15) aktiiviselta alueelta. Esitettävän tiedon (12, 13, 14) esityskohta jätetään vierimään vaikka osoitinväline (17) nostetaan irti näytön aktiivisen alueen pinnasta. Vierimään jätetty esityskohta vierii itsestään hidastuen. Mainittu esitettävä tieto (12, 13, 14) pysäytetään koskettamalla näytön (15) aktiivista aluetta osoitinvälineellä (17). Mainittu esitettävän tiedon (12, 13, 14) vierintänopeus näytöllä (15) osoitetaan muodostamalla siirtymisnopeuteen verrannollinen ääni. Mainittu esitettävä tieto (12, 13, 14) järjestetään näytöllä (15) pyörivän näennäisen sylinterin (11) muotoiseksi, jonka sylinterin (11) ulkopinnalla listan (12) alkiot (13, 14), kuten tekstit ja symbolit, esitetään.



Uppfinningen avser ett förfarande och en anordning för rullning av data (12) som presenteras i teckenrutan till en mobilteleapparat. Enligt uppfinningen flyttar man ett pekdon (17) inom ett aktivt område på teckenrutan (15) och rullar i pekdonets (17) flyttningsriktning fram det ställe av presentationsdatamängden (12, 13, 14) som skall visas i teckenrutan (15). Pekdonet (17) kan flyttas även med en beröringsyta. Den nämnda presentationsdatamängden (12, 13, 14) förblir rullande i flyttningsriktningen när pekdonet (17) flyttas ut från det aktiva området på teckenrutan (15). Det ställe av den nämnda presentationsdatamängden (12, 13, 14) som skall visas förblir rullande fastän pekdonet (17) lyfts upp från teckenrutans aktiva område. Det ställe som skall visas och som lämnats rullande, rullar av sig själv, avtagande. Nämnda presentationsdatamängd (12, 13, 14) stannas upp genom att det aktiva området på teckenrutan (15) vidrörs med pekdonet (17). Rullningshastigheten för nämnda presentationsdatamängd (12, 13, 14) på teckenrutan anges genom att alstra ett ljud som är proportionellt mot flyttningshastigheten. Nämnda presentationsdatamängd (12, 13, 14) anordnas på teckenrutan (15) i form av en rullande virtuell cylinder (11) på vars yttre yta listans (12) element (13, 14), såsom texter och symboler, presenteras.

**Menetelmä ja järjestely matkaviestimen näytöllä esitettävän tiedon vierittä-
seksi - Förfarande och arrangemang för rullning av på mobil stations bild-
skärm presenterad information**

- 5 Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdanto-osassa määritelty menetelmä ja patenttivaatimuksen 11 johdanto-osassa määritelty järjestely matkaviestimen näytöllä esitettävän tiedon vierittämiseksi.

10 Matkaviestimen muistiin tallennetaan usein tietoa, kuten asioiden, henkilöiden ja/tai tavaroiden nimiä ja/tai numeroita, listamuodossa. Samaan asiaan liittyvät tiedot muodostavat listan alkion.

15 Ennestään tunnetaan menetelmiä alkion valitsemiseksi listalta, josta saadaan yksi tai useampi alkiovaihtoehto kerrallaan matkaviestimen näytölle valittavaksi. Listan selausta ohjataan erillisellä ohjauselimellä. Tässä toimintatavassa on kuitenkin ongelmana, ettei pienien laitteiden kohdalla yleensä nähdä muita kuin näytöllä esitettäviä valintamahdollisuuksia, sillä näytöt ovat melko pieniä eikä niihin nykyisellä tavalla sovi useaa listan alkioita kerrallaan. Listojen selaukseen tarvitaan ohjauselimet, kuten painikkeet tai pyörítettävä nappi, jotka vievät laitteen pinnalta tilaa. Hiiri-osoitinta ei voida pienikokoisissa laitteissa, kuten nykyisissä matkaviestimissä, käyttää, koska sitä varten ei ole tehty liitäntää. Hiiri-osoitin ei muutenkaan sovi pienen kannettavan laitteen yhteyteen.

20 Epäkohtana on, että listan alkioiden, kuten nimien ja/tai numeroiden, esille saaminen pitkältä listalta on vaikeaa tekniikan tason mukaisilla tavoilla. Nykyisillä esitystavoilla listan alkioita nähdään vain yksi tai muutama kerrallaan laitteen näytöllä eikä alkio mahdu koko leveydeltään näytölle. Edelleen epäkohtana on, että listan käsittelyyn tarvitaan laitteen pinnalta tilaa vievä ohjauselin.

Ennestään tunnetaan myös kosketusnäyttöjä henkilökohtaisissa tietokoneissa, muistikirjamikroissa (PDA Personal Digital Assistant) ja oskilloskoopeissa. Kosketusnäyttöjä käytetään tiedon syöttöön koskettamalla näytöllä näkyvää kuvaketta sormella, erikoiskynällä tai muulla osoitinvälineellä.

- 30 Keksinnön tarkoituksena on ratkaista edellä esitettyjä tekniikan tason ongelmia, varsinkin helpottaa pitkän listan vierittämistä. Samalla listan esittämiseksi näytöllä esitetään ennestään tunnettua nopeampi, helpompi ja havainnollisempi tapa.

Keksinnön mukaisen menetelmän tunnusomaiset piirteet on esitetty patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa. Keksinnön mukaisen laitteen tunnusomaiset piirteet on esitetty patenttivaatimuksen 11 tunnusmerkkiosassa. Keksinnön edullisia suoritusmuotoja on esitetty epäitsenäisissä patenttivaatimuksissa.

- 5 Keksinnön kohteena on menetelmä matkaviestimen näytöllä esitettävän tiedon vierittämiseksi. Keksinnön mukaisesti osoitinvälineellä kosketetaan näytön ohjausalueetta, osoitinvälinettä siirretään kosketuksessa näytön ohjausalueella ja esitettävän tiedon esityskohta vieritetään näytöllä osoitinvälineen siirtosuuntaan. Näytön ohjausalue voi olla näytön pinnalle järjestetty kosketusherkkä alue tai erillinen pinta
10 muualla matkaviestimessä näytön ohjaamiseksi.

- Keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaisesti mainitun matkaviestimen näytöllä esitettävän tiedon esityskohta jätetään vierimään pystysuuntaan vaikka osoitinväline poistetaan näytön ohjausalueelta. Mainittu poistaminen tapahtuu siirtämällä osoitinväline näytön ohjausalueelta pitkin ulos tai nostamalla osoitinväline
15 näytön ohjausalueelta. Toisin sanoen osoitinväline ei kosketa enää näytön ohjausalueetta. Vierinnän pystysuunnalla tarkoitetaan tässä sarakesuuntaa eli toisin sanoen riveille poikittaista suuntaa.

- Keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaisesti mainittu vierimään jätetty esityskohta järjestetään vierimään osoitinvälineen viimeksi ennen poistohetkeä mitattua tai siihen verrannollista nopeutta. Osoitinvälineen näytön ohjausalueen pinnan
20 suuntainen nopeus poistettaessa se näytön ohjausalueelta määrää esityskohdan vierimisen lähtönopeuden sekä vierimisen suunnan.

- Keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaisesti mainittu esityskohta jätetään vierimään, mikäli mainittu nopeus ylittää ennalta määrätyn raja-arvon. Tätä raja-arvoa pienemmällä nopeudella esityskohta pysäytetään välittömästi.
25

Keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaisesti mainittu vierimään jätetty esityskohta järjestetään vierimään itsestään hidastuen. Mainittu hidastuminen tapahtuu noudattamalla sopivaa, esimerkiksi eksponentiaalista, kaavaa.

- Keksinnön erään suoritusmuodon mukaisesti mainittu vierintä lopetetaan, mikäli vierintänopeus alittaa ennalta määrätyn raja-arvon. Tämä raja-arvo valitaan käytännössä huomattavasti pienemmäksi kuin vierimään jättämisen raja-arvo. Näin vierintä jää käyntiin vasta selvästi havaittavalla nopeudella, mutta pysähtyy täysin vasta kun sen käytännössä nähdään pysähtyneen. Täten jo pysähtyneeksi oletettu liike ei aiheuta esityskohdan ryömintää.
30

Keksinnön erään suoritusmuodon mukaisesti mainittu esitettävä tieto pysäytetään koskettamalla näytön ohjausaluetta osoitinvälineellä.

5 Keksinnön erään suoritusmuodon mukaisesti mainitun esitettävän tiedon vierintänopeus näytöllä osoitetaan muodostamalla vierintänopeuteen verrannollinen ääni. Vierintään verrannollisuus muodostetaan äänen taajuudella ja/tai voimakkuudella. Myös äänen katkontaa voidaan käyttää vierinnän kuvaamiseen, esimerkiksi katkontataajuutta muuttamalla.

10 Keksinnön erään suoritusmuodon mukaisesti mainittu esitettävä tieto esitetään näytöllä kuvitteellisen sylinterin ulkopinnalla. Esitettävä tieto käsittää tietoalkioita, kuten tekstejä ja symboleja. Kuvitteellisen sylinterin akseli on edullisimmin näytön tasossa tai sen alla horisontaalisesti. Osa tiedon, kuten listan, alkioista nähdään näytöllä. Sylinteriä voidaan pyörittää osoitinvälineellä, kuten sormella, koskettamalla listan alkion esityskohtaa ja siirtämällä alkiota osoitinvälineellä haluttuun suuntaan, jolloin siirtymissuunnassa siirrettävän alkion edellä alkioita siirtyy ulos näytöstä ja 15 uusia alkioita tulee esille jäljessä. Kuviteltua sylinteriä siirretään tarvittaessa myös sivusuunnassa.

20 Keksinnön kohteena on myös järjestely esitettävän tiedon vierittämiseksi, johon järjestelyyn kuuluu näyttö tiedon esittämiseksi ja välineet mainitun esitettävän tiedon vierittämiseksi. Keksinnön mukaisesti järjestelyyn kuuluu näytön ohjausalue osoitinvälineen kosketuksen ilmaisemiseksi ja välineet mainitun esitettävän tiedon esityskohdan vierittämiseksi näytöllä osoitinvälineen siirtosuunnassa.

25 Keksinnön eräässä suoritusmuodossa mainittuun ohjausalueeseen kuuluu aktiivinen pinta näytöllä osoitinvälineen kosketuksen ilmaisemiseksi. Aktiivinen pinta on edullisimmin lähes koko näytön kattava, mutta vaihtoehtoisesti liuskan muotoinen. Mainittuja liuskoja voi olla useita.

Keksinnön eräässä suoritusmuodossa mainittuun ohjausalueeseen kuuluu erillinen kosketuspinta osoitinvälineen kosketuksen ilmaisemiseksi.

Keksinnön eräässä suoritusmuodossa järjestelyyn kuuluu lisäksi välineet äänen muodostamiseksi mainitun esitettävän tiedon vierintänopeuteen verrannollisesti.

30 Keksinnön eräässä suoritusmuodossa järjestelyyn kuuluu myös välineet mainitun esitettävän tiedon esittämiseksi näytöllä pyörivän sylinterin muotoisena, jonka sylinterin ulkopinnalla tiedon alkiot, kuten tekstit ja symbolit, esitetään. Alkioiden koko ja väli on esitettävissä erisuuruisena eri kohdissa sylinteriä ja alkioiden muodostama

reuna kaarevana, jotta saadaan kolmiulotteinen vaikutelma. Näin ylhäältä alas vierivä alkio piirtyy aluksi pienenä hieman poikittaisesti sivussa ja suurenee sekä siirtyy vaakasuunnassa keskelle vierieessään pystysuunnassa keskelle näyttöä.

Kosketusnäyttö voidaan toteuttaa jollakin sinänsä tunnetulla näyttöyksiköllä. Näyttöä voidaan koskettaa osoitinvälineellä, kuten sormella, tavallisella kynällä tai vastaavalla passiivisella välineellä. Näissä näyttöyksiköissä osoitinväline paikallistetaan näytöllä esim. kapasitiivisen, resistiivisen, infrapuna- tai akustisen ilmaisun avulla. Kosketusnäyttö toteutetaan yleensä katodisädeputkella, mutta keksinnön mukaisessa menetelmässä pienen koon tavoitteen vuoksi edullisimmin nestekidenäytöllä (LCD Liquid Crystal Display) tai vastaavalla litteällä näytöllä.

Keksinnön etuna on varsinkin listan käsittelyn nopeus ja helppous sekä esityksen havainnollisuus. Keksinnön mukaisella menetelmällä nähdään edullisimmin useita listan alkioita järjestyksessä peräkkäin. Uusia alkioita vieritetään esiin ja edellisiä ulos näytöstä. Keksinnön mukaisella menetelmällä on myös se etu, ettei erillisiä vierityspainikkeita tarvita. Tämä on tärkeä etu, sillä esimerkiksi matkaviestimien pinnalla on vähän tilaa näppäimiä varten.

Keksintöä selostetaan seuraavassa lähemmin oheisten piirustusten avulla, joissa:

- kuvio 1 esittää keksinnön mukaista listamuotoa kuvitteellisen sylinterin ulkopinnalla;
- 20 kuvio 2 esittää matkaviestintä, jossa on toteutettu keksinnön mukainen järjestely;
- kuvio 3 esittää erästä keksinnön mukaisen menetelmän suoritusmuotoa vuokaviossa;
- kuvio 4 esittää eräitä keksinnön kannalta olennaisia matkaviestimen osia; ja
- 25 kuvio 5 esittää matkaviestintä, jossa on toteutettu keksinnön erään sovellusmuodon mukainen järjestely.

Kuviossa 1 nähdään eräs edullinen keksinnön mukainen listamuoto. Lista 12 alkioineen 13, 14 on sovitettu kuvitteellisen sylinterin 11 ulkopinnalle. Listasta 12 on kerrallaan vain osa eli yksi tai useampi alkio 14 näkyvissä laitteen näytöllä 15. Näyttö 15 on esitetty kuviossa 1 havainnollisesti katkoviivoin toteutettuna suorakaiteena. Mikäli toivottua listan alkioita 13 ei nähdä, listaa 12 ja sylinteriä 11 pyöritetään akselinsa 16 ympäri. Listaa 12 käsitellään osoitinvälineellä 17.

Listalla 12 kuvitteellisen sylinterin ulkopinnalla esitettävät alkio 13, 14 voivat sisältää mm. tekstiä, numeroita ja kuvioita. Listan 12 lopun ja seuraavan alun välille järjestetään edullisesti tyhjä osa varsinkin listan 12 ollessa lyhyt, jotta listan alkaminen toistumalla havaitaan selvästi eikä lyhyt lista 12 toistu näytöllä. Listan 12 alkioiden
5 13, 14 koko ja riviväli on vaihdeltavissa esimerkiksi sijainnin mukaan.

Kaikki näytöllä 15 esitettävät alkio 15 eivät mahdu pituudeltaan täysin näytölle 15, minkä vuoksi sylinteri on siirrettävissä myös sivusuuntaan.

Kuviossa 2 on esitetty kaaviomaisesti matkaviestin 21, jossa keksintöä sovelletaan. Matkaviestimeen 21 kuuluu mm. näyttö 22, kaiutin 23 ja näppäimistö 24 normaalien
10 toimintojen käyttöön sekä tiedonsyöttöön. Näytöllä 22 on esitetty lista 26. Näytöllä 22 on katkoviivoin rajattuna ns. näytön aktiivinen alue 25, joka käytännössä havaitaan näytöllä 22 esitettävistä merkeistä ja/tai kuvioista. Näihin merkkeihin ja/tai kuvioihin ja samalla aktiiviseen alueeseen 25 kuuluu tekstimuotoinen lista 26. Aktiivinen alue 25 on kosketusherkkä alue näytön 22 sisällön, tässä tapauksessa listan, oh-
15 jaamiseksi. Listan 26 alkioiden 27 muodostama päätyraja on esitettävissä kolmiulotteisuutta kuvaavalla kaarella 28. Näytön aktiivista aluetta 25 voidaan koskettaa osoitinvälineellä, tässä sormella, 29 listan 26 vierittämiseksi.

Näytön ohjausalue on kuviossa 2 edellä mainittu näytön aktiivinen alue 25, mutta se on vaihtoehtoisesti näytön ulkopuolinen erillinen kosketuspinta näytön ohjaamiseksi
20 kuten esitetään kuviossa 5.

Kuviossa 3 esitetään eräs keksinnön mukaisen menetelmän suoritusmuoto vuokaa-
vion muodossa. Laite, jossa menetelmää sovelletaan, on matkaviestin. Vaiheessa 31 valitaan jollain sopivalla tavalla, esimerkiksi näppäimellä, lista 12 näyttöön 15 (vrt. kuvio 1). Lista 12 on muodostettu peräkkäin allekkain järjestetyistä alkiosta 13, 14.
25 Katsotaan, onko haluttu alkio 13 nähtävissä kosketusherkällä näytöllä 15 (vaihe 32). Ellei alkiota 13 näy, osoitinvälineellä 17, kuten sormella, kynällä tai sen kaltaisella apuvälineellä, kosketetaan näytön aktiivisella aluella listaa 12 (vaihe 33) ja vieritettään listaa 12 haluttuun suuntaan siirtämällä osoitinvälinettä 17 näytön 15 pinnalla tähän suuntaan (vaihe 34). Mikäli osoitinväline 17 siirretään näytön ulkopuolelle,
30 jää lista 12 vierimään.

Vierimään jätetyn listan 12 liike on edullisimmin eksponentiaalisesti hidastuvaa. Jos lista 12 ehtii pysähtyä ennen kuin haluttu alkio 13 on nähtävissä, vieritystoimenpide (vaihe 34) voidaan toistaa, kunnes haluttu alkio 13, kuten nimi ja puhelinnumero, on

nähtävissä näytöllä 15. Tarvittaessa lista 12 pysäytetään (vaihe 35) koskettamalla jotain listan 12 alkiota 13 tai 14.

Esimerkkinä kuvataan eräs tapa alkion 13, 14, 27 hakemiseksi pitkältä listalta 26 toivotun alkion 13 ollessa aluksi näytöllä 22 näkyvän alueen 15 ulkopuolella. Kun listan esitystila on aktivoitu 31, mutta toivottua alkiota 13 ei nähdä, pyöritetään sylinteriä 11 siirtämällä osoitinvälinettä 17, 28 näytön 22 pintaa seuraten alkion 14, 27 päällä ylös tai alaspäin. Alkio 14, 27 siirtyy osoitinvälineen 17, 28 mukana siten, ettei osoitinväline siirry alkion päältä. Kun osoitinväline 17, 28 siirretään näytön aktiivisen alueen 25 ulkopuolelle, lista 12, 26 jää liiketilaan eli näytöllä 15, 22 olevat alkiot vierivät jatkuvasti. Sylinterin 12 pyörintä on edullisimmin eksponentiaalisesti hidastuvaa. Näytön aktiivinen alue 25 sisältää kosketusherkan listan 26. Pyörintä nähdään näytöltä 22 listan alkioiden 27 siirtymisenä sekä kuullaan nopeuteen verrannollinen ääni. Kun haettu alkio 13 tulee esiin, pysäytetään lista 12, 26 koskettamalla näytön aktiivista aluetta 25 edullisesti kyseisen alkion 13 kohdalta ja tarvittaessa vieritetään näyttöä sivusuunnassa kunnes haluttu osa alkiosta on näkyvissä näytöllä 15.

Kuviossa 4 nähdään eräitä keksinnön kannalta olennaisia matkaviestimen osia. Järjestelyyn esitettävän tiedon vierittämiseksi kuuluu muisti 42 esitettävän tiedon tallentamiseksi, näyttö 43 tiedon esittämiseksi ja välineet 41, 46 mainitun esitettävän tiedon vierittämiseksi. Kuvion 2 laite käsittää välineet listan 26 vierittämiseksi osoitinvälinettä 28 siirtämällä näytön aktiivisella alueella 25 vierityssuuntaan. Näihin välineisiin listan 26 vierittämiseksi kuuluu suoritin 41, näytön ohjausalue eli lukupinta 44 osoitinvälineen 28 kosketuksen ilmaisemiseksi, osoitinväline 28 ja muistissa 42 oleva ohjelma, joka lukee näytön ohjausaluetta 25 osoitinvälineen 28 kosketuksen ja kosketuspaikan havaitsemiseksi ja näytöllä 22 esitetyn tiedon 26 esityskohdan vierittämiseksi näytöllä 22 näytön 22 pinnalla tapahtuvan osoitinvälineen 28 siirtämisen ohjaamana osoitinvälineen 28 siirtosuunnassa.

Proessoripohjaiseen laitteeseen kuuluu edullisesti välineet 23, 45 äänen muodostamiseksi mainitun esitettävän tiedon 26 vierintänopeuteen verrannolliseksi. Näihin välineisiin kuuluu kaiutin 23, audio-osa 45 ja muistiin 42 tallennettu ohjausohjelma. Listan 26 vierintänopeuteen verrannollinen ääni muodostetaan esimerkiksi äänen taajuuden, voimakkuuden tai katkonnan avulla. Tiedonsiirto osien 41-45 välillä tapahtuu mikroprosessoriväylän 46 kautta.

Järjestely käsittää myös välineet esitettävän tiedon, tässä listan 26, alkioiden 27, kuten tekstin ja symbolien, esittämiseksi näytöllä 43 kuvitteellisen sylinterin ulko-

pinnalla. Näihin välineisiin listan 26 esittämiseksi näytöllä 22 kuuluu suoritin 41 ja muistissa 42 oleva ohjelma, joka luo näyttöön 43 kuvan sylinterin muotoisesta listasta 26. Käyttäjä voi operoida listaa 26 osoitinvälineellä 28 näytön ohjausaluetta 25 edellä esitetyllä tavalla sopivasti koskettamalla ja sen alkioihin 27 vaikuttamalla.

- 5 Kuviossa 5 esitetään matkaviestin 51, jossa on toteutettu keksinnön erään sovellusmuodon mukainen järjestely. Matkaviestimen 51 sivussa nähdään sinänsä tunnettu kosketuspinta 53, jota käytetään vaihtoehtoisesti matkaviestimen 51 näytöllä 52 tapahtuvan vieritystoiminnan ohjaamiseen siirtämällä osoitinvälinettä mainitulla kosketuspinnalla 53. Kosketuspinta 53 toimii edullisimmin samoin kuin edellä kuvattu
- 10 näytön aktiivinen alue. Kosketuspinta 53 toimii vaihtoehtoisesti monin muin tavoin, joita varten kosketuspinnan 53 päissä on suuntanuolet 54a, 54b. Suuntanuolet 54a, 54b kuvaavat kosketuksen aiheuttaman vierintäsuunnan. Vaihtoehtoisia toimintatapoja ovat mm. vieritys alkio kerrallaan koskettamalla kerran kosketuspintaa 53 suuntanuolen 54a, 54b kohdalta, kiihtyvä vieritys koskettamalla pidemmän ajan
- 15 kosketuspintaa 53 suuntanuolen 54a, 54b kohdalta, vieritysnopeuden säätäminen koskettamalla kosketuspintaa 53 jatkuvasti suuntanuolien 54a, 54b väliseltä alueelta, jolloin kosketuskohta määrää vierinnän nopeuden. Vierintänopeus saavuttaa kosketuskohdan mukaisen suurimman arvon kosketettaessa pitkän aikaa kosketuspintaa 53. Koskettaminen aloitetaan mistä tahansa kohdasta kosketuspintaa 53 tahdottaessa
- 20 säädettävä vierintänopeus. Kosketettaessa keskelle kosketuspintaa 53 vierintä pysähtyy.

Matkaviestimen 51 kosketuspintaa 53 käytetään vaihtoehtoisesti, edullisimmin tietyn parametrin valinnan perusteella, kuten edellä on esitetty näytön aktiivista aluetta käytettävän kuvion 3 selityksessä. Tällöin kosketuskohdan siirtäminen kosketuspinnalla 53 siirtää suoraan verrannollisella tavalla listan alkioita.

25

Matkaviestimen 21 näytön ohjausaluetta 25 käytetään vaihtoehtoisesti, edullisimmin tietyn parametrin valinnan perusteella, kuten edellä on esitetty kosketuspintaa 53 käytettävän kuvion 5 selityksessä. Tällöin kosketuskohta näytön aktiivisella alueella 25 aiheuttaa kosketuskohtaan verrannollisen vierintänopeuden.

- 30 Näytöllä vierivän listan hidastuminen tapahtuu esimerkiksi noudattamalla kaavaa

$$v = v_0 - \frac{t^2}{K} \quad (1),$$

jossa v on vierintänopeus, v_0 on vierinnän lähtönopeus, t on aika ja K on vakio. Ajan t laskenta alkaa hetkestä, jolloin vieriminen jätetään tapahtumaan ilman käyttäjän ohjausta.

5 Edellä on kuvattu vain kuvitteellisen sylinterin pyörinnän suuntaista liikettä, mutta esimerkiksi pitkän rivin lopun esille saamiseksi voidaan järjestää myös poikittainen liike. Tämä poikittainen liike on edullisimmin ainoastaan siirtoliikettä ilman erikseen järjestettävää vierimään jättämistä. Poikittaista liikettä ohjataan näytön aktiivisella alueella tai vaihtoehtoisella erillisellä vaakasuuntaisella kosketuspinnalla. On myös mahdollista rajoittaa liikkeet siten, että vain yhdensuuntainen liike on kerrallaan mahdollista. Tällöin osoitinvälineen vino siirtoliike aiheuttaa pysty- tai vaaka-
10 suoraa vierinnän, joka valitaan esimerkiksi siten, että siirtoliikkeen astekulman erotessa alle 45° pysty- tai vaakasuorasta valitaan se vierintäsuunnaksi.

Keksintöä ei rajata pelkästään edellä esitettyjä sovellusesimerkkejä koskevaksi, vaan monet muunnokset ovat mahdollisia pysyttäessä patenttivaatimusten määrittelemän
15 keksinnöllisen ajatuksen piirissä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä matkaviestimen näytöllä esitettävän tiedon (12, 13, 14) vierittämi-
seksi, osoitinvälineellä (17) kosketetaan näytön ohjausaluetta, osoitinvälinettä (17)
siirretään kosketuksessa näytön ohjausalueella ja esitettävän tiedon (12, 13, 14)
5 esityskohtaa vieritetään (34) näytöllä (15) osoitinvälineen (17) siirtosuuntaan,
tunnettu siitä, että mainitun matkaviestimen näytöllä esitettävän tiedon (12, 13, 14)
esityskohta jätetään vierimään kun osoitinväline (17) poistetaan näytön
ohjausalueelta ja siitä, että esityskohta pysäytetään kun kosketetaan näytön (15)
ohjausaluetta osoitinvälineellä (17).
- 10 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että mainittu vie-
rimään jätetty esityskohta järjestetään vierimään osoitinvälineen (17) viimeksi ennen
poistohetkeä mitattua pystysuuntaista nopeutta.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että mainittu esi-
tyskohta järjestetään vierimään, mikäli mainittu nopeus ylittää ennalta määrätyn raja-
15 ja-arvon.
4. Patenttivaatimuksen 1, 2 tai 3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että mai-
nittu vierimään jätetty esityskohta järjestetään vierimään itsestään hidastuen.
5. Patenttivaatimuksen 1, 2, 3 tai 4 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että
mainittu vierintä lopetetaan, mikäli vierintänopeus alittaa ennalta määrätyn raja-ar-
20 von.
6. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen 1 - 5 mukainen menetelmä, **tunnettu**
siitä, että mainitun esitettävän tiedon (12, 13, 14) esityskohdan vierintänopeus näy-
töllä (15) osoitetaan muodostamalla vierintänopeuteen verrannollinen ääni.
7. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen 1 - 6 mukainen menetelmä, **tunnettu**
25 siitä, että mainittu esitettävä tieto (12, 13, 14) järjestetään näytöllä (15) pyörivän
näennäisen sylinterin (11) ulkopinnalle.
8. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen 1 - 7 mukainen menetelmä, **tunnettu**
siitä, että mainittu esitettävän tiedon (12, 13, 14) esityskohdan vierintä tai näennäis-
sen sylinterin (11) pyörintä järjestetään oleellisesti portaattomaksi.
- 30 9. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen 1 - 8 mukainen menetelmä, **tunnettu**
siitä, että mainitun esityskohdan vierintä rajoitetaan tapahtumaan ainoastaan pysty-
suuntaan.

10. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen 1 - 9 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että mainittu esitettävä tieto (12, 13, 14) järjestetään listaksi (12), jonka alkiot (13, 14), kuten tekstit ja symbolit, esitetään näytöllä (15).
11. Järjestely matkaviestimen (21) näytöllä (22) esitettävän tiedon (26) vierittä-
5 seksi, johon järjestelyyn kuuluu näyttö (22, 43) tiedon (26) esittämiseksi ja välineet (41, 46) mainitun esitettävän tiedon (26) vierittämiseksi, näytön ohjausalue osoitin-
välineen (28) kosketuksen ilmaisemiseksi ja välineet (41, 42, 46) mainitun esittä-
vän tiedon (26) esityskohdan vierittämiseksi osoitinvälineen (28) kosketuksen mu-
kaisesti, **tunnettu** siitä, että ohjausalue on järjestetty havaitsemaan osoitinvälineen
10 (28) poistaminen näytön ohjausalueelta mainitun esitettävän tiedon (26) esityskoh-
dan vierimään jättämiseksi osoitinvälineen (28) siirtosuunnassa näytöllä (22) ja siitä,
että ohjausalue on järjestetty havaitsemaan osoitinvälineen (28) kosketus esityskoh-
dan pysäyttämiseksi kun osoitinvälineellä (17) kosketetaan näytön (15) ohjausalue-
ta.
12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen järjestely, **tunnettu** siitä, että mainittuun oh-
15 jausalueeseen kuuluu aktiivinen pinta (25, 44) näytöllä (22, 43) osoitinvälineen (28)
kosketuksen ilmaisemiseksi.
13. Patenttivaatimuksen 11 mukainen järjestely, **tunnettu** siitä, että mainittuun oh-
jausalueeseen kuuluu erillinen kosketuspinta (53) osoitinvälineen (28) kosketuksen
20 ilmaisemiseksi.
14. Patenttivaatimuksen 11, 12 tai 13 mukainen järjestely, **tunnettu** siitä, että sii-
hen kuuluu lisäksi välineet (23, 45) äänen muodostamiseksi mainitun esitettävän
tiedon (26) vierintänopeuteen verrannollisesti.
15. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen 11 - 14 mukainen järjestely, **tunnettu**
25 siitä, että siihen kuuluu lisäksi välineet mainitun esitettävän tiedon (26) järjestämi-
seksi näytöllä (22) pyörivän sylinterin muotoiseksi, jonka sylinterin ulkopinnalla
tiedon (26) alkiot (27), kuten tekstit ja symbolit, esitetään.

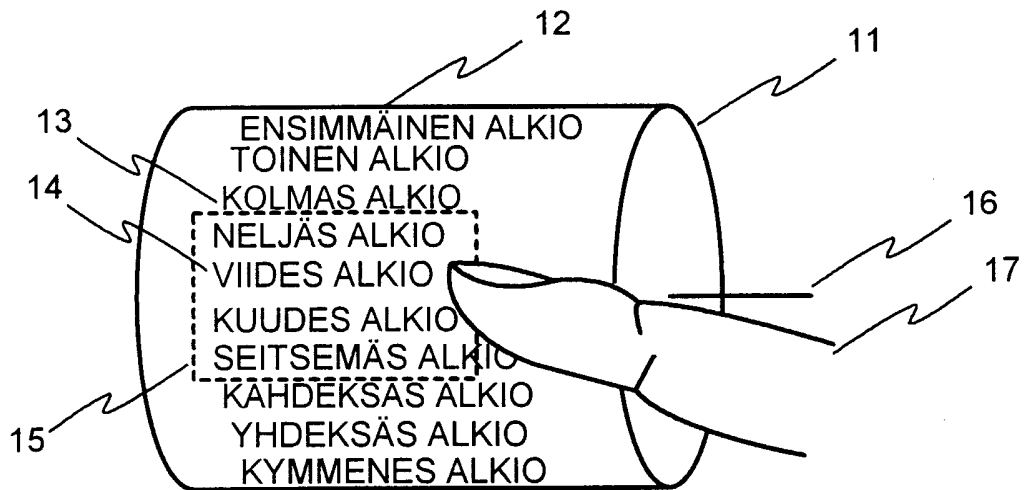
Patentkrav

1. Förfarande för rullning av data (12, 13, 14) som presenteras i en bildskärm till
30 en mobilstation, en kontrollarea av bildskärmen vidrörs med ett pekdon (17), pekdo-
net (17) förflyttas i kontakt på bildskärmens kontrollarea och presentationspunkt av
data (12, 13, 14) som skall presenteras rulls (34) på bildskärmen (15) i pekdonets
(17) flyttningsriktning, **kännetecknat** av att presentationspunkten av nämnd data

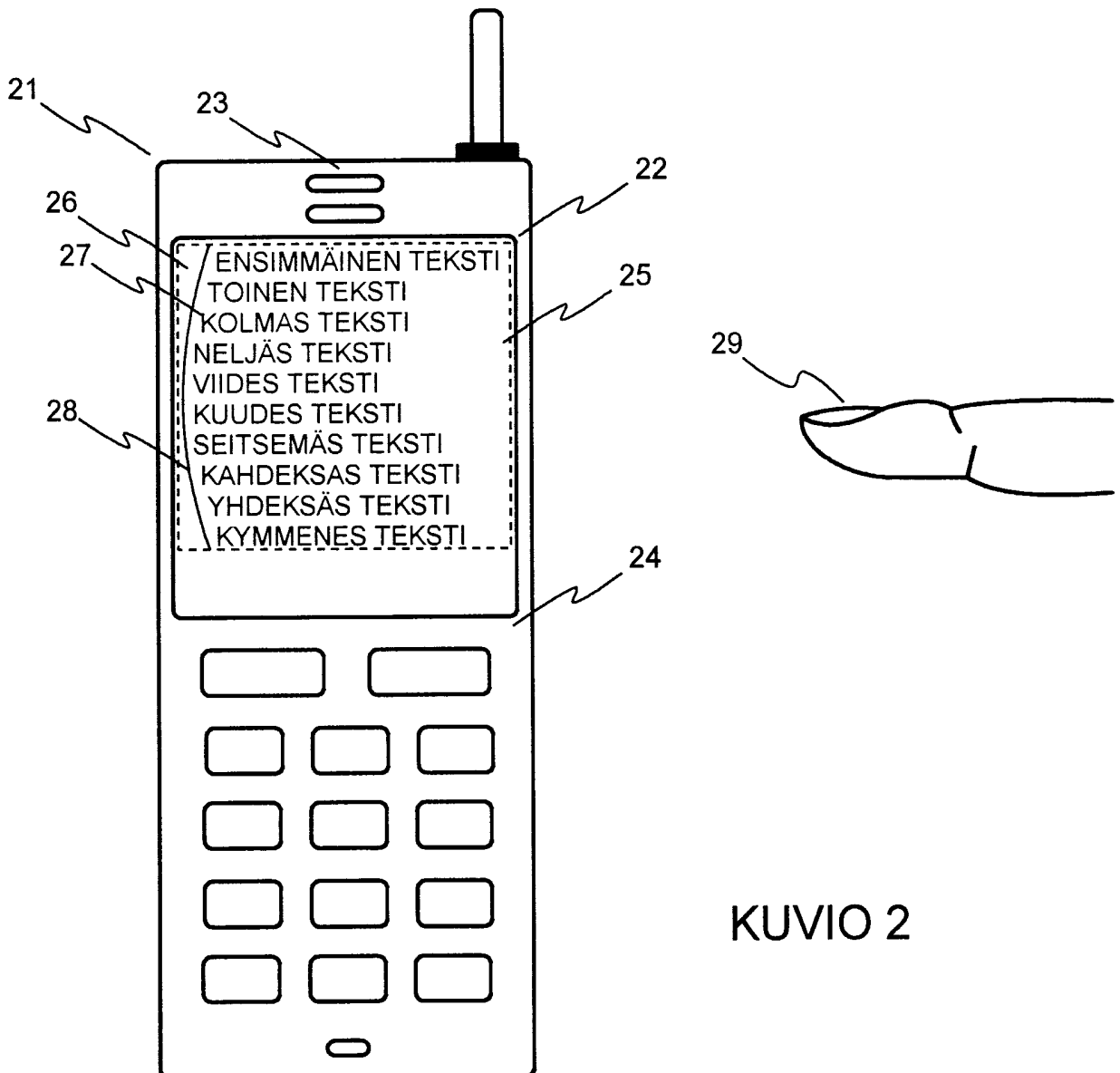
(12, 13, 14) som presenteras på mobilstationens bildskärm förblir rullande då pekdonet (17) flyttas ut från kontrollområdet på bildskärmen, och av att presentationspunkten stannas upp när kontrollområdet på bildskärmen (15) vidrörs med pekdonet (17).

- 5 2. Förfarande enligt patentkrav 1, **kännetecknat** av att nämnd presentationspunkt som förblir rullande ordnas att rulla med pekdonets (17) vertikala hastighet som mätts sist innan utflyttningspunkten.
3. Förfarande enligt patentkrav 2, **kännetecknat** av att nämnd presentationspunkt arrangeras att rulla, om nämnd hastighet överskrider en på förhand bestämd gränsvärde.
- 10 4. Förfarande enligt patentkrav 1, 2 eller 3, **kännetecknat** av att nämnd presentationspunkt och som lämnats rullande, arrangeras att rulla avtagande av sig själv.
5. Förfarande enligt patentkrav 1, 2, 3 eller 4, **kännetecknat** av att nämnd rullning avslutas, om rullningshastigheten underskrider en på förhand bestämd gränsvärde.
- 15 6. Förfarande enligt något föregående patentkrav 1 - 5, **kännetecknat** av att rullningshastigheten av presentationspunkten av nämnd data (12, 13, 14) på bildskärmen (15) anges genom att alstra ett ljud som är proportionellt mot rullningshastigheten.
- 20 7. Förfarande enligt något föregående patentkrav 1 - 6, **kännetecknat** av att nämnd data (12, 13, 14) som presenteras, anordnas på bildskärmen (15) på en yttre yta av en rullande virtuell cylinder (11).
8. Förfarande enligt något föregående patentkrav 1 - 7, **kännetecknat** av att nämnd rullning av presentationspunkten av data (12, 13, 14) eller rullning av en virtuell cylinder (11) arrangeras väsentligt steglös.
- 25 9. Förfarande enligt något föregående patentkrav 1 - 8, **kännetecknat** av att rullning av nämnd presentationspunkt begränsas att ske enbart vertikalt.
10. Förfarande enligt något föregående patentkrav 1 - 9, **kännetecknat** av att nämnd data (12, 13, 14) som presenteras ordnas som en lista (12), vars element (13, 14), såsom texter och symboler, presenteras på bildskärmen (15).
- 30 11. Arrangemang för rullning av data (26) som presenteras på en bildskärm (22) av en mobilstation (21), vilket arrangemang innehåller en bildskärm (22, 43) för

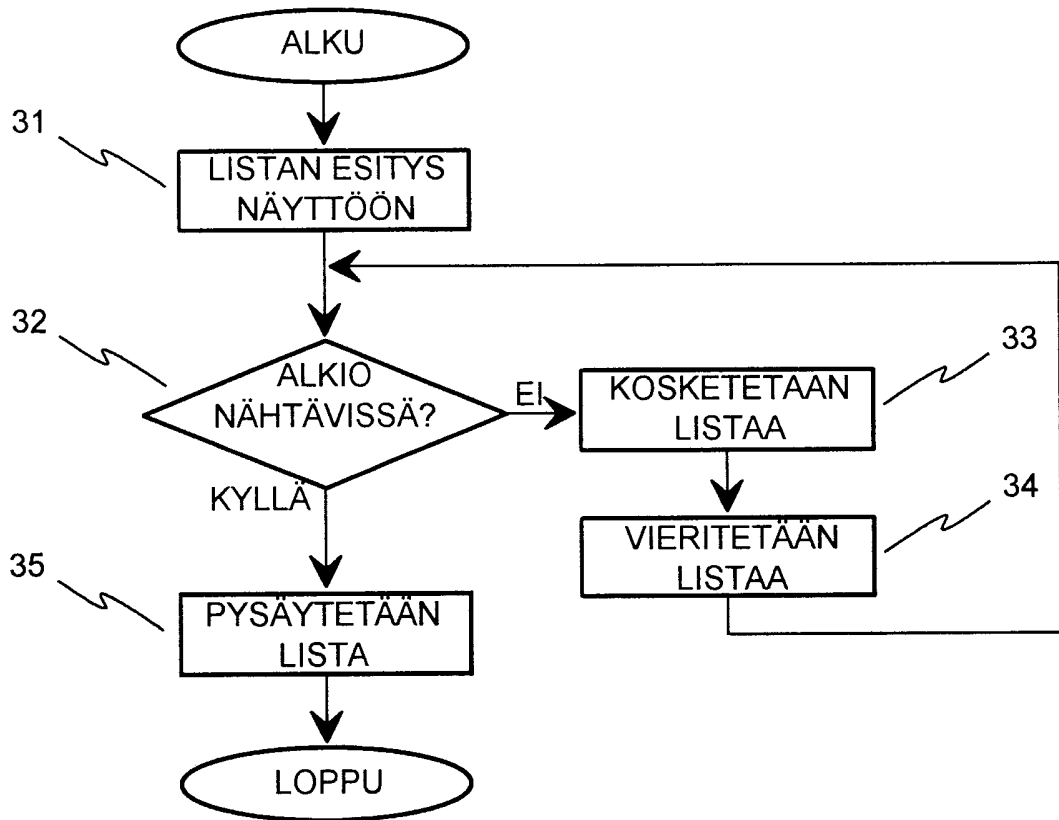
- presentering av data (26) och medel (41, 46) för rullning av nämnd data (26) som skall presenteras, en kontrollarea av bildskärmen för indikering av kontakt av ett pekdon (28) samt medel (41, 42, 46) för rullning av presentationspunkten av nämnd data (26) enligt pekdonets (28) kontakt, **kännetecknat** av att kontrollarean har
- 5 arrangerats att observera pekdonets (28) borttagning från bildskärmens kontrollarea för att lämna presentationspunkten av nämnd data (26) att rulla i pekdonets (28) flyttningsriktning på bildskärmen (22), och av att kontrollarean har arrangerats att observera pekdonets (28) kontakt för uppstannande av presentationspunkten, när bildskärmens (15) kontrollarea vidrörs med pekdonet (17).
- 10 12. Arrangemang enligt patentkrav 11, **kännetecknat** av att den nämnda kontrollarean innehåller en aktiv yta (25, 44) på bildskärmen (22, 43) för indikering av pekdonets (28) kontakt.
13. Arrangemang enligt patentkrav 11, **kännetecknat** av att den nämnda kontrollarean innehåller en skild kontaktyta (53) för indikering av pekdonets (28) kontakt.
- 15 14. Arrangemang enligt patentkrav 11, 12 eller 13, **kännetecknat** av att det ytterligare innehåller medel (23, 45) för att alstra ett ljud proportionellt mot rullningshastigheten av nämnd data (26) som skall presenteras.
- 20 15. Arrangemang enligt något föregående patentkrav 11 – 14, **kännetecknat** av att det ytterligare innehåller medel för ordning av nämnd data (26) som skall presenteras på bildskärmen (22) i form av en rullande cylinder, på vars yttre yta datans (26) element (27), såsom texter och symboler, presenteras.



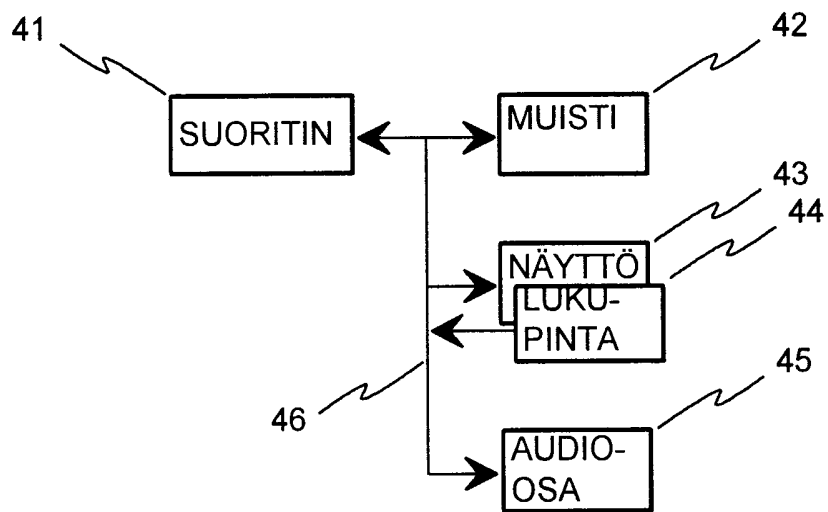
KUVIO 1



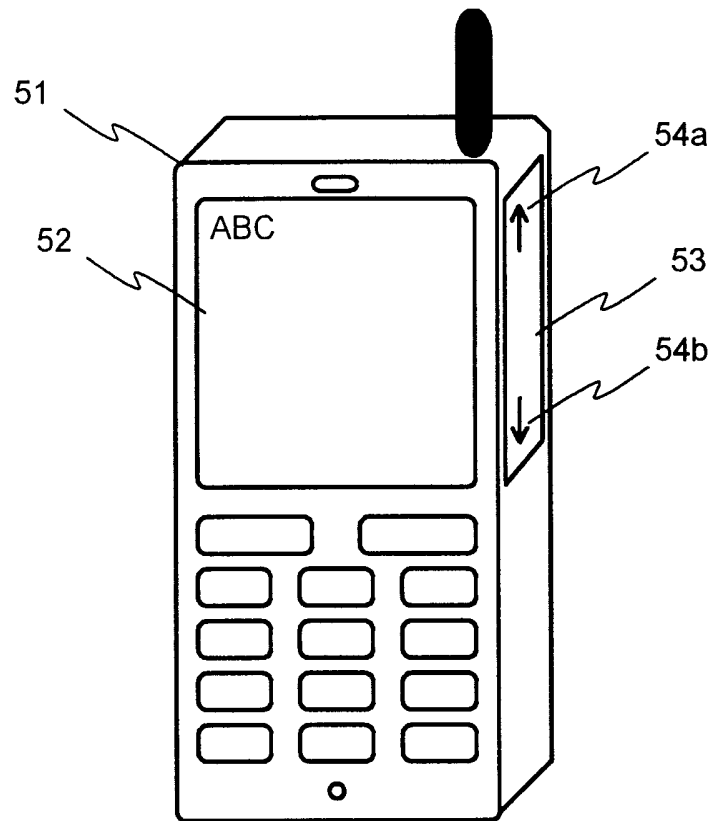
KUVIO 2



KUVIO 3



KUVIO 4



KUVIO 5

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
*
#