

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 883111 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21)	Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application	883111
(51)	Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation - International patent classification B41J 5/10	
(22)	Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date	29.06.1988
(23)	Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date	29.06.1988
(41)	Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public	31.12.1988
(43)	Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date	12.06.2019
(32) (33) (31)	Etuoikeus - Prioritet - Priority	
	30.06.1987 NL 8701535	

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •AVA Consult B.V., Nieuwe Duinweg 11 Den Haag, Netherlands, ALANKOMAAT, (NL)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Van Ardenne, Robertus Antonius Maria, Netherlands, ALANKOMAAT, (NL)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Näppäimistö sanojen kirjoituskoneessa.

Tangentbord för en ordskrivmaskin.

Näppäimistö sanakirjoituskonetta varten

Keksintö koskee näppäimistöä kirjoitetun informaation tallentamiseksi ja/tai tuottamiseksi kirjoituskoneella, sanaprosessorilla, kirjoittimella, tietokoneella tai tietoliikennelaitteistossa ns. sanakirjoituskoneen periaatteen mukaan, näppäimistössä on ryhmä vokaalinäppäimiä keskiosassa, joka muodostuu kolmesta pylväästä, siitä vasemmalla ryhmä alkukonsonanttinäppäimiä ja siitä oikealla ryhmä loppukonsonanttinäppäimiä kunakin vokaalinäppäinryhmän ulkopylväissä olevista vokaalinäppäimistä muodostaessa osan rivistä, joka kuuluu viereiseen näppäinryhmään, joka muuten sisältää konsonantteja, ja myös mahdollisuudet isojen kirjainten tuottamiseksi sekä numeroiden ja välimerkkien tuottamiseksi näppäinten sijaitessa joissakin tapauksissa ryhmissä, jotka sisältävät sekä rivejä että pylväitä ja keskimmaisessa vokaalinäppäinten pylväessä ja peukalolla käytettävien konsonanttinäppäinten alariveissä olevien näppäinten ollessa siirrettyjä suhteessa viereiseen riviin tai pylvääseen kaikkien näppäimien ollessa kytketty elektroniseen prosessiyksikköön, joka koodisignaalien avulla järjestää lähes tai täsmälleen samanaikaisesti näppäimistöltä syötettyä informaatiota tallennettaviksi tai tuotettaviksi tavuiksi.

Sellainen näppäimistö tunnetaan EP-patentista 531 168. Tämän tunnetun laitteen periaatteena on se, että ainoastaan rajoitettu määrä konsonantteja on sekä alkukonsonanttinäppäimien ryhmässä että loppukonsonanttinäppäimien ryhmässä, ja se, että puuttuvat konsonantit muodostetaan painamalla samanaikaisesti tiettyä konsonanttinäppäimien yhdistelmää, joka on näppäimistössä. Näppäimien pienen lukumäärän tarkoituksena oli lisätä kirjoitusnopeutta. Huolimatta siitä, että yritettiin konstruoida taulu ja kirjaimisto typografisesta standardisovellutuksesta eroavalla tavalla siten, että kahden samanaikaisesti painetun kirjainnäppäimen yhdistelmä, muodoltaan ja ääneltään aikaansaa vaikutelman puuttuvasta kirjaimesta, ja suoritetaan mainitun kirjaimen muodostamiseksi, tuloksena oli se, että mainittua tunnettua konetta on mahdollista käyttää ainoastaan erikoisharjoittelun jälkeen. Jopa mainitun harjoittelun jäl-

keen koneen käyttäminen vaatii jatkuvaa ajatustyöskentelyä oikean näppäinyhdistelmän löytämiseksi kirjaimille, jotka eivät ole välittömästi tunnistettavissa.

Lisäksi tunnetussa laitteessa käytetään ns. shift-näppäintä, joka ei, kuten tavanomaisessa qwerty-näppäimistöissä, aikaansaa kirjaimista isoja kirjaimia ja numero- ja symbolinäppäimien tapauksessa eri symbolia, vaan jolla numerot muodostetaan samanaikaisesti painamalla mainittua shift-näppäintä ja kirjainnäppäimiä.

Mainitussa tunnetussa koneessa isojen kirjainsymbolien tuottamiseksi täytyy painaa erillistä vipua kämmenellä, mutta vaikeutena on se, että mainittu vipu toimii siten ainoastaan silloin, kun sitä painetaan erikseen ja etukäteen, kun taas mikäli yhtä tai useampaa alkukonsonantteja edustavaa kirjainnäppäintä painetaan samanaikaisesti, tuotetaan h-kirjain.

Välilyöntinäppäin, jota myös käytetään kämmenellä, on siinä mielessä hankala, että se tuottaa välilyöntejä ainoastaan, jos sitä painetaan kirjain-kirjaimen-jälkeen tapauksessa, kun taas jos sitä painetaan samanaikaisesti kuin tavua, se tulostuu mainitun tavun liittymisenä edeltävään tavuun; jälkimmäisessä tapauksessa se siksi toimii itse asiassa "ei-välilyöntinäppäimenä".

Viimeksi mainittu toiminta esittää myös ainoan tavan, jolla tunnettu kone pystyy yhdistämään lukuisia tavuja muodostaakseen yhden sanan. Tämä on vaikea suorittaa. Kaiken kaikkiaan sen mahdollisuuksia rajoittaa se, että ainoastaan yksi ryhmä konsonantteja on näppäimistöissä.

Tämä, kuten myös muut tunnettuun koneeseen liittyvät puutteet, on johtanut hyvin korkeaan psykologiseen vastaanottokynnykseen, josta seurauksena laitteen kaupallinen menestys on jäänyt hyvin rajoitetuksi. Toisin sanoen, olivatpa tunnettuun laitteeseen johtaneet aikomukset kuinka hyviä tahansa, lopputulos oli näennäisesti yksinkertainen, mutta itse asiassa liian monimutkainen saavuttaakseen laajempaa hyväksymistä. Tämä kuvastuu siitä,

että kukaan ei harjoittelematta mainitulla näppäimistöllä tavallisesti edes pysty kirjoittamaan omaa nimeään.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on siten aikaansaada sanakirjoituskone, joka poistaa mainitut puutteet, ja jonka vastaanottokynnys on huomattavasti matalampi. Tarkemmin keksinnön kohteena on näppäimistö, joka tuottaa hyvin nopeasti juoksevaa ja täydellistä tekstiä sekä myös ATK:n syöttötietoja (sekä kirjain- että numeromateriaalia), lyöntivirheiden ja merkkien epäjärjestysvirheiden riskin ollessa huomattavasti vähentynyt. Käytettäessä näppäimiä sanat tai sanojen osat tulisi muodostaa yksinkertaisimmalla tavalla, nimittäin samalla tavalla kuin ne kirjoitetaan, vasemmalta oikealle, sen pysyessä periaatteena, että kaikkia tarvittavia näppäimiä painetaan samanaikaisesti, ja että elektroninen prosessiyksikkö on olemassa esillä olevan tiedon järjestämiseksi.

Tätä tarkoitusta varten keksinnön mukainen näppäimistö tunnetaan pääasiallisesti siitä, että alkukonsonanttinäppäinten ryhmä ja loppukonsonanttinäppäinten ryhmä sisältävät molemmat olennaisesti kaikki konsonantit, ja että keskipilarissa olevat vokaalinäppäimet ovat kuusikulmaisia ja sijaitsevat ulkopylväiden näppäimien välissä, jotka ovat pylväät ovat viereisiltä sivuiltaan niihin sopivasti muotoiltuja.

Täydelliset, suoraan saatavissa olevat aakkoset ovat siten vähintään näppäimistöissä. Tämä on erittäin hyödyllistä selvää järjestelyä varten, ja se tukee helppoa sanojen muodostamista ilman erittäin keskittyntä, jatkuvaa välttämätöntä ajatus-työtä.

Ilmeinen monimutkaisuus ja kirjoitusnopeuden hidastuminen, mikä on seurauksena täydellisten tai käytännössä täydellisten konsonanttisarjojen läsnäolosta alkukonsonantteina ja myös loppukonsonantteina, eliminoidaan tehokkaasti suoritusmuodossa, joka on tunnettu siitä, että näppäimet sijaitsevat josain tapauksissa ryhmissä, jotka sisältävät sekä rivejä että pylväitä, ja muissa tapauksissa riveissä ja pylväissä, jotka ovat puoli paikkaa sivussa viereiseen riviin tai pylväeseen

nähdessä vastaavasti yhdessä mainituista ryhmistä. Tässä yhteydessä hyödytään ominaisuudesta, jota on jo myös käytetty tunnetussa koneessa; nimittäin näppäimien muotoilu, korkeus ja sijoittelu ovat sellaisia, että kahta näppäintä voidaan helposti painaa samanaikaisesti yhdellä sormella. Keksinnön mukaan ei ainoastaan kahta paikkaa voida helposti painaa, vaan jopa kolmea.

Tässä yhteydessä tulee korostaa, että EP-patentista 53 168 tunnetulla koneella oli mahdollista muodostaa konsonantteja, joilla ei ollut omaa kaksipaikkaista näppäintään - myös rajoitetut halkaistut paikat mainitussa patentissa. Siihen verrattuna kaksois- tai jopa kolmoispaikat merkitsevät keksinnön mukaisen koneen tapauksessa sitä, että kaksi tai kolme samanaikaisesti painettua näppäintä myös yhdistetään samanaikaisesti yhdeksi koodiksi, ja prosessori muodostaa sanan.

Mahdollisuuksia hyötyä kaksois- tai kolmoispaikoista lisätään toiminnallisella sijoittelulla kielen mukaan. Tällä tarkoitetaan mm. sitä, että eri kirjainten paikka eri näppäimillä (sijoittelu) valitaan sillä periaatteella, että kyseisessä kielessä usein peräkkäin esiintyvät kirjaimet löytyvät näppäimistöltä vierekkäisiltä paikoilta. Siksi juuri nämä usein esiintyvät kirjainyhdistelmät voidaan lyödä kaksois- tai kolmoispaikkoina. Siksi sijoittelu ilmeisesti riippuu kielestä. Esimerkiksi olennaisia eroja kirjainten esiintymistiheydessä ja paikoissa on hollannissa ja toisaalta esimerkiksi englannissa.

Alkaen ominaisuudesta, joka mainittiin myös tunnetussa sanakirjoituskoneessa, konsonanttinäppäimien ryhmä sisältää kolme olennaisesti pystysuuntaista pylvästä, jossa koneessa ideana on viereisten näppäimien sijoittaminen siten, että kaksois- tai kolmoispaikat voidaan helposti lyödä, mikä toteutetaan siten, että näppäimet keskipylyvässä ovat puoli paikkaa sivussa ulompien pylväiden näppäimiin nähden.

Lisäparannukseksi tätä on sen jälkeen kehitetty siten, että vokaalinäppäimet keskipylväessä ovat kuusikulmaisia, ja ne sijoitetaan ulompien pylväiden näppäimien väliin, jotka ovat muodoltaan sopivia viereisillä sivuilla.

Tällä tavalla kaikki esiintyvät kaksois- ja kolmoispaikat voidaan melko helposti lyödä kahden tai kolmen vokaalin kanssa vastaavasti.

Tämän lisäksi näppäimistö suunnitellaan mieluummin siten, että vokaalinäppäimet ulommissa pylväissä kukin muodostavat osan riviä näppäinryhmässä, joka muutoin sisältää konsonantteja.

Sijoittamalla konsonanttinäppäimet riveihin ja pylväisiin, joissa näppäimet ovat muodoltaan tavallisesti suorakulmioita tai neliöitä, maksimimäärä kaksoiskonsonanttilyöntejä tulee mahdolliseksi, nimittäin samanaikaisesti painamalla päällekkäin tai vierekkäin sijaitsevia näppäimiä.

On kuitenkin tärkeää, että konsonanttinäppäimien mainitut pohjarivit - tarkoitetut painettavaksi peukalolla - ovat puoli paikkaa sivussa niiden yläpuolella sijaitseviin konsonanttinäppäinryhmien riveihin nähden.

Konsonantit, jotka yleisemmin esiintyvät kielessä välittömästi ennen tai välittömästi jälkeen vokaalia tai vokaaliparia, voidaan sitten sijoittaa mainittuun pohjariviin.

Lisäeroavaisuutena tunnettuun sanakirjoituskoneeseen nähden keksinnössä ehdotetaan, että kertausnäppäin sijoitetaan vokaalinäppäinryhmän alapuolelle.

Siihen perustuen, että jopa tunnetussa sanakirjoituskoneessa, kuten edellä on esitetty, välilyöntinäppäin on jo alimmaisena, tämä suunnitellaan siten keksinnön mukaisessa näppäimistössä,

että välilyöntinäppäimen pituus valitaan siten, että se ulottuu ensimmäisestä alkukonsonantista pohjarivissä viimeiseen loppukonsonanttiin pohjarivissä.

Tämä mahdollistaa sen, että välilyöntinäppäintä voidaan painaa toisella peukalolla samanaikaisesti kuin sanaa tai viimeistä osaa sanasta, joka on muodostettu yhdellä lyönnillä, välilyönnin tuottamiseksi. Tällä tavalla vältetään se tilanne, että jokaisen sanan jälkeen tarvitaan erillinen liike kutakin sanaa seuraavaa välilyöntiä varten.

Kirjoitusnopeutta viime kädessä parantavia ominaisuuksia ovat ne, että alkukonsonanttien ryhmä sisältää myös näppäimiä alkukonsonanttien yhdistelmiä varten, ja että loppukonsonanttinäppäimien ryhmä sisältää myös näppäimiä useita kirjaimia sisältäviä, lopputavuja varten. Usein esiintyvät alkukonsonanttiyhdistelmät ja usein esiintyvät yhdistelmät, jotka esiintyvät tavun loppuina, ovat erilaisia kussakin kielessä, mutta kutakin kieltä varten on valinnan mahdollisuus varustaa esim. 10-12 mainittua usein esiintyvää yhdistelmää omalla näppäimellään.

Kun sitä vastoin tunnetussa laitteessa numerot saadaan käyttämällä shift-näppäintä, keksinnön tapauksessa on olemassa erillinen sarja numeronäppäimiä, jotka sijoitetaan mieluummin riviin kirjainnäppäimien yläpuolelle. Erilliset symbolinäppäimet sijoitetaan samalla tavalla.

Keksinnön mukaisessa näppäimistössä on myös yksi tai useampia shift-näppäimiä, mutta niillä muodostetaan isoja kirjaimia ja vähän käytettäviä symboleja. Sama toiminto palautetaan siten itse asiassa taas sanakirjoituskoneelle kuin tavanomaisten qwerty-näppäimistöjen tapauksessa.

Huomiota kiinnitetään siihen, että "tavun" käsitteellä voi olla erilaisia merkityksiä eri kielissä. Esim. englannin kielien sana "NONE" pidetään yhtenä tavuna, koska se edustaa yh-

tä äännettä, kun taas saman sanan voidaan tulkita hollannin kielen kieliopin mukaan sisältävän kaksi tavua: "NO" ja "NE".

Jossain määrin sama koskee käsitettä "kaikki konsonantit". Koska X ei esiinny englannissa alkukonsonanttina, sen ei tarvitse esiintyä alkukonsonanttien ryhmässä myöskään englannin kielisessä näppäimistöissä. Tätä lukuunottamatta kekseliään idean suojapiirissä on aina mahdollisuus olla antamatta yhdelle tai usealle vähän käytetylle kirjaimelle omaa näppäintä joko alkukonsonanttien tapauksessa tai loppukonsonanttien tapauksessa, vaan se tehdään syntyväksi muiden näppäimien kaksoislyönnillä. Ilmaisuuksien "olennaisesti kaikki konsonantit" tulisi siksi tulkita tässä mielessä patenttivaatimuksissa.

Keksintö selitetään jäljempänä viittauksin mukana seuraaviin piirustuksiin.

Kuvio 1 esittää näppäimistön sijoittelu, joka on ihanteellinen englannin kieltä varten;

kuvio 2 esittää näppäimistön suunnitelman, joka on ihanteellinen hollannin kieltä varten;

kuvio 3 esittää kaaviomaisesti muutaman vierekkäisen näppäimen muodon;

kuvio 4 esittää lohkokaavio näppäimistön liitännästä elektroniseen prosessiyksikköön ja sen jälkeen ulkopuoliseen prosessiyksikköön.

Osa 1 käsittää keskellä vokaalinäppäimet sisältävän ryhmän 4, siitä vasemmalle konsonanttinäppäimet sisältävän ryhmän 5, jotka toimivat alkukonsonantteina, ja oikealle vokaaliryhmästä ryhmän 6, joka sisältää loppukonsonanttinäppäiminä toimivat konsonanttinäppäimet. Yläpuolella on numerolla 7 osoitettu rivi funktionäppäimiä yhdessä rivissä, joka sinänsä tunnetulla tavalla on erillään muista näppäimistä osissa 1 ja 2.

Keksinnön mukaisella syöttöosalla 1 varustetun näppäimistön tapauksessa ei voida lyödä ainoastaan peräkkäisiä erillisiä kirjaimia, vaan myös useita tavuja, ja jopa kokonainen, useita tavuja sisältävä sana voidaan lyödä yhdellä lyönnillä. Sellainen polyfoninen syöttö suoritetaan molemmilla käsillä; periaatteessa kaikki sormet osallistuvat tähän lyöntiprosessiin. Tavujen ja sanojen muodostamisperiaate informaatiosta asettaen yhteen erillisesti lyödyt kirjaimet perustuu seuraaviin tavujen ja niiden yhdistelmien päätyyppeihin:

1. Ainoastaan yksi vokaali, esim. "I" (esim. sanassa Ideal);
2. Alkukonsonantti(konsonantit) + vokaali(t), esim., "NO";
3. Vokaali(t) + loppukonsonantti(konsonantit), esim. "ON";
4. Alkukonsonantti(konsonantit) + vokaali(t) + loppukonsonantti(konsonantit), esim: "NON";
5. Vokaali(t) + alkukonsonantti(konsonantit) + vokaali(t), esim. "OPERA";
6. Alkukonsonantti(konsonantit) + vokaali(t) + loppukonsonantti(konsonantit) + vokaali(t), esim. "NONE";
7. Alkukonsonantti(konsonantit) + vokaali(t) + loppukonsonantti(konsonantit) + vokaali(t) + loppukonsonantti(konsonantit), esim. "THUNDER".
8. Alkukonsonantti(konsonantit) + vokaali(t) + loppukonsonantti(konsonantit) + vokaali(t) + loppukonsonantti(konsonantit) + vokaali(t), esim. "SEVERE".

Mainitut tyypit 1-4 olivat myös mahdollisia tunnetun näppäimistön tapauksessa.

On ilmeistä, että vain konsonantti X puuttuu ryhmästä 5 alkukonsonantteja varten englannin kielen versiossa kuviossa 1, ja että kirjain Q puuttuu ryhmästä 6 loppukonsonantteja varten; englannin kielessä nuo kirjaimet eivät esiinny alkutai loppukonsonantteina vastaavasti. Tuota lukuunottamatta sekä ryhmä 5 että ryhmä 6 sisältävät kaikki konsonantit.

Molemmissa konsonanttiryhmissä näppäimet sijaitsevat vaakasuorassa toistensa vieressä, minkä tuloksena rivit muodostuvat. Useimmat näppäimet mainituissa ryhmissä sijaitsevat myös pystysuunnassa toinen toisensa yläpuolella, minkä tuloksena pylväät muodostuvat. Lisäksi tuloksena näppäimien sopivasta muodosta ja korkeudesta kahta vierekkäin tai päällekkäin sijaitsevaa näppäintä voidaan siis helposti painaa (kaksoislyönnit). Tarkoituksena on se, että sanoja tuotetaan niin paljon kuin mahdollista samanaikaisesti painettavilla näppäimillä. Mainitut kaksoislyönnit lisäävät olennaisesti näitä mahdollisuuksia. Kolmoislyönnit ovat myös mahdollisia, mm., koska konsonanttien pohjarivi, joka sisältää konsonantit N, L ja R ryhmässä 5 ja samat kirjaimet eri järjestyksessä ryhmässä 6, on puoli paikkaa sivussa sen yläpuolisiin riveihin nähden. W, R ja A, esim. voidaan siksi helposti painaa (hollantilaisessa taulussa kuviossa 2).

Kaksois- ja kolmoislyöntien mahdollisuuksien lukumäärä ja niiden lyöntihelpous lisääntyvät edelleen ryhmässä 4 vokaaleja varten. Kolme pylvästä voidaan erottaa tässä vokaaliryhmässä 4. Näppäimet keskipyvässä ovat puoli näppäinkorkeutta sivussa vasemman- ja oikeanpuoleisten pylväiden näppäimiin nähden, ja lisäksi ne ovat pinta-alaltaan kuusikulmaisia vaakasuoralla ylä- ja alareunalla ja kärjillä, jotka osoittavat vasemmalle ja oikealle. Vokaalinäppäimet vasemmanpuoleisessa pylväässä ovat viisikulmaisia kärjen osoittaessa oikealle, ja vokaalinäppäimet oikeanpuoleisessa pylväässä ovat viisikulmaisia kärjen osoittaessa vasemmalle. Tällä tavalla vokaalinäppäimet keskipyvässä sijoittuvat kahden vokaalinäppäimen väliin vasemmanpuoleisessa pylväässä ja oikeanpuoleisessa pylväässä, kun taas käänteisesti useimmat näppäimistä oikean- ja vasemmanpuoleisessa pylväässä sijoittuvat keskipyvään näppäinten väliin.

Tällä tavalla vain vähäisellä sormenliikkeellä on mahdollista painaa vain U-kirjainta vasemmanpuoleisen pylvään yläpäässä, vain A-kirjainta, joka sijaitsee sen alapuolella, tai vain O-kirjainta keskipylyvässä, joka sijaitsee seuraavana näistä kahdesta näppäimestä, mutta U ja O voidaan myös painaa samanaikaisesti, mutta lisäksi kaikki kolme kirjainta voidaan painaa samanaikaisesti.

Edelleen on ilmeistä, että vokaaliryhmä 4 sisältää kaikkiaan 13 vokaalinäppäintä, josta tuloksena kirjain A ja kirjain E voivat kumpikin sisältyä kahdesti, ja muut vokaalit voivat kukin sisältyä kolmesti. Tästä seurauksena vokaalien lyömistä oikeassa järjestyksessä tavuun tai sanaan helpotetaan hyvin paljon. Jokainen vokaalinäppäin vasemmanpuoleisessa pylvässä sijaitsee näppäinrivissä alkukonsonanttiryhmässä, ja vastavasti kukin vokaalinäppäin oikeanpuoleisessa pylvässä sijaitsee rivissä loppukonsonanttiryhmässä. Tämä helpottaa alkukonsonantin ja vokaalin kaksoislyöntien muodostamista ja myös vokaalin loppukonsonantin kanssa.

Välittömästi vokaaliryhmän 4 keskipylyvään alapuolella sijaitsee näppäin, jota osoittaa symboli AVA, joka on kertausnäppäin. Jos tämä yhdistyy samaan lyöntiin yksittäisen vokaalinäppäimen kanssa, tuloksena on kaksi mainittua vokaalia. Tässä on kuitenkin mahdollisuus ratkaista erityisongelmia kielessä. Koska yhdistelmä ii ei esiinny uudenaikaisissa länsimaaisissa kielissä, Y voidaan muodostaa painamalla I kertausnäppäimen kanssa englannin kieltä varten, mutta esim. IJ hollannin kieltä varten. Edelleen on edullista, jos AVA-näppäimen painaminen ja kolmoisvokaaliyhdistelmä IUO tulostuu muodossa YOU englannin versiossa. Hollannin versiossa esim. AVA-näppäimen yhdistelmää yhdistelmän IE, EU, AU ja IO kanssa voidaan vastaavasti käyttää tuottamaan vokaaliryhmä IEUW, EEUW, AUW tai OOI.

Alkukonsonantit sisältävä ryhmä 5 sisältää kaksi näppäintä konsonanttiyhdistelmillä, nimittäin Rh- ja Ps-. Erillisistä loppukonsonanteista oikealla ryhmässä 6 joihinkin näppäimiin yhdistetään myös samalla tavalla tavun loput -es, -ed, -e ja -ks, samalla kun ryhmä 6 myös yhdistää yhdeksi kokonaisuudeksi erikoisnäppäimen yhdistelmälle Gn, joka esiintyy englannin kielessä.

Edelleen sananmuodostamismahdollisuuksia voidaan yhä lisätä muodostamalla joillakin kaksoislyönneillä täysin erilaisia kirjainyhdistelmiä kuin erillisillä näppäimillä olevat. Lopetusnäppäimiä -es ja -ed käytetään muodostettaessa -ing, kuten mainituissa näppäimissä lukee pienillä kirjaimilla, ja lopetus -er saadaan heittomerkki- ja -es-näppäimillä.

Jaettaessa näppäimistö keksinnön mukaan siellä on erillinen näppäin ääntymätöntä E-kirjainta varten. Se löytyy loppukonsonanttiryhmästä 6 yläriviltä.

Englannin kielen sijoittelussa kuviossa 1 X-kirjain, jonka mukana on kertaussymboli, löytyy loppukonsonanttiryhmän 6 toiselta riviltä. Käyttämällä hyväksi tietoa, että X-kirjain ei yleensä ikinä esiinny kaksoismuodossa uudenaikaisissa länsimaisissa kielissä, laite voidaan suunnitella siten, että mainitun loppukonsonanttinäppäimen kertaus, esim. buZZ, voidaan suorittaa yhdistämällä tämän näppäimen lyönti joidenkin muiden loppukonsonanttinäppäimien kanssa.

On olemassa vielä erityismahdollisuuksia, joita, koska patenttihakemuksen ei tarvitse olla täydellinen käyttäjän ohjekäsikirja, ei kaikkia luetella tässä kohdassa. Kuitenkin ne pitävät aina sisällään mahdollisuuksia kirjoitusnopeuden lisäämiseksi kokeneita käyttäjiä varten; näiden mahdollisuuksien tunteminen ei ole välttämätöntä sitä varten, että pystytään käyttämään näppäimistöä. Vastaanottokynnys ei siksi kasva tämän seurauksena.

Numerot yhdistetään yhdeksi kokonaisuudeksi erillisille näppäimille, jotka kulkevat rivinä pitkin kolmen ryhmän 4, 5 ja 6 yläosaa. Shift-näppäimet - käyttömukavuutta varten kaksi eri paikoissa - palvelevat siksi yksinomaan alemman tapauksen ja isojen kirjainten valitsemisessa ja erilaisten symbolien valitsemisessa, jotka on varustettu kakkosvaihtoehdoiksi näppäimelle. Näiden symbolinäppäinten kohdalla huomio kiinnitetään siihen, että yleisimmin käytettävät symbolit ovat kaikissa tapauksissa asemassa, jossa shift-näppäintä ei tarvitse painaa. Shift-näppäimet sijaitsevat siten, että kaikkia symbolinäppäimiä, joissa on symboli myös shift-asennossa, voidaan painaa yhdessä shift-näppäimen kanssa yhdellä kertaa yhtä kättä käyttämällä. Jos shift-näppäintä painetaan etukäteen, tästä seuraa hold-funktio seuraavan kirjaimen tulostuessa isona kirjaimena, ja tätä osoittaa pieni lamppu (LED) shift-näppäinvaloissa sillä välin.

Pohjarivissä on välilyöntinäppäin. Tämä ulottuu N-kirjaimesta ryhmässä 5 N-kirjaimeen ryhmässä 6. Tästä seurauksena kirjaimia N, L ja R ryhmässä 5 ja N ryhmässä 6 voidaan aina painaa peukalolla samanaikaisesti välilyöntinäppäimen kanssa.

Syynä tähän on se, että kolme mainittua kirjainta N, L ja R esiintyvät eniten sekä englannissa että hollannissa juuri ennen tai juuri jälkeen vokaalin, kun nämä kirjaimet esiintyvät yhdessä muiden konsonanttien kanssa. Sekä alkukonsonanttien ryhmässä että loppukonsonanttien ryhmässä ne sijaitsevat siten, että niitä painetaan peukalolla. Tällöin ei tarvita mitään ylimääräistä suoritusta painettaessa välilyöntinäppäintä samalla peukalolla samassa liikkeessä. Tämän välilyöntinäppäimen samanaikaisen painamisen seurauksena erillinen toiminto välilyönnin tuottamiseksi muodostetun sanan loppuun välitetään.

Sekä ryhmässä 5 että ryhmässä 6 näppäimet kirjaimia N, L ja R varten sijaitsevat puoli näppäimen pituutta sisäänpäin samassa ryhmässä niiden yläpuolella sijaitseviin riveihin nähden. Tämän seurauksena ne päättyvät lähemmäksi toisiaan, mutta ennen kaikkea nämä kuusi näppäintä on helpompi tavoittaa peukalon liikkeellä. Sillä välin kertausnäppäin, joka on sijoitettu linjan väliin vokaaliryhmän 4 keskipylvääseen, jää riittävän leveäksi kaksois- tai kolmoislyöntejä varten viereisten näppäimien kanssa sekä vasemmalla että oikealla puolella.

Tarkasteltaessa kirjainten N, L ja R mainittua esiintymistä välittömästi ennen ja jälkeen vokaalia, ne myös yleensä sijoittuvat viimeisiksi alkukonsonanttien ryhmässä ja ensimmäisiksi loppukonsonanttien ryhmässä näppäinkoodien lajittelemista varten, mitä kuvaillaan yksityiskohtaisemmin.

Välimerkit , . : ; on hyödyllisesti varustettu loppukonsonanttien ryhmän loppuun näppäimille toinen toistensa viereen. Sieltä ne ovat loogisesti ja helposti saatavissa. Esitetyssä versiossa siksi valittu sijoittelu on samassa linjassa väilyöntinäppäimen kanssa.

Verrattuna tunnettuun laitteeseen näppäimistöä täydennetään palautusaskelnäppäimellä, tabulaattorinäppäimellä ja Ctrl<Control>-näppäimellä ja sellaisilla näppäimillä. Huomio kiinnitetään myös DEL INPUT-näppäimeen, jota voidaan painaa useiden lyöntien tuhoamiseksi.

Kuviossa 2 esitetty sijoittelu, joka on ihanteellinen hollannin kieleen, perustuu samoihin periaatteisiin kuin englannin versio. Kirjainten erilainen sijoittelu näppäimillä havaitaan ja ilmeisesti myös erilaiset konsonanttiyhdistelmät alkukonsonanteina ja erilaiset loppuyhdistelmät loppukonsonanttinäppäinten tapauksessa. Kirjainten sijoittelu on optimoitu molemmissa tapauksissa toisaalta englannin kielen ja toisaalta hollannin kielen analyysin perusteella, mutta jää mahdol-

liseksi tietenkin myös työskennellä millä muulla kielellä tahansa näppäimistöllä, joka on ihanteellinen tähän kieleen.

Mitä tulee optimointiin, kuvioissa 1 ja 2 esitetyt versiot perustuvat samaan periaatteeseen, jota voidaan myös käyttää muissa kielissä. Lukuunottamatta kirjaimia N, L ja R, jotka esiintyvät erityispaikalla sananmuodostuksessa molemmissa kielissä, sekä alkukonsonanttiryhmä 5 että loppukonsonanttiryhmä 6 sisältävät viisi riviä. Perustuen analyysiin, joka on suoritettu esiintymisanalyysinä, johon on sisällytetty kirjainten esiintyminen ja kirjainyhdistelmät kummassakin kielessä, kolmatta riviä (joka on keskimäinen rivi) käytetään periaatteessa kirjaimia varten, jotka esiintyvät useimmin, rivejä 2 ja 4 kirjaimia varten, joita käytetään jonkin verran vähemmän, ja rivejä 1 ja 5 kirjaimia varten, jotka esiintyvät vähiten. Tällä aikaansaadaan paras mukavuus ja korkein työkentelyn nopeus, jos suuri määrä näppäimiä lyödään samanaikaisesti sanakirjoituskoneen periaatteen mukaan.

Tarkasteltaessa monilyöntien tekemistä keksintö sisältää myös lisäksi erikoismuodon näppäimille. Tässä tarkoituksessa viitataan kuvioon 3, joka on tarkoitettu keskikirivin suuntaiseksi kuvaksi alkukonsonanttinäppäimistä englantilaisessa taulussa kuviossa 1. On ilmeistä, että näppäimillä on joissain tapauksissa pystysuorat sivuprofiilit ja muissa tapauksissa kaltevat sivuprofiilit. Näppäimet H- ja E-kirjaimia varten ovat molemmat suorina toisiaan kohti olevista sivuistaan. Näppäimien välinen etäisyys yläpintaa lähellä on siten hyvin pieni, ja siksi on helppoa suorittaa kaksoislyönti painamalla H ja E. Sama koskee kirjaimia T ja H, kuten myös S ja T, koska molempia näitä kirjainyhdistelmiä esiintyy. Koska kuitenkin kirjainyhdistelmä ZS ei esiinny englannin kielessä, kaksoislyönti noilla kahdella kirjaimella ei ainoastaan ole tarpeeton, vaan se voisi jopa synnyttää virheen. Virhelyöntien lukumäärän vähentämiseksi kaksoislyöntien muodossa on ilmeistä, että Z- ja S-näppäimillä on molemmilla kaltevat pinnat kohti toi-

siaan. Tämän seurauksena yläpintojen välinen etäisyys on suuri, ja käytännössä on mahdotonta tehdä kaksoislyönti näillä näppäimillä. Sama koskee siksi taas Z- ja shift-näppäimien pintoja, jotka ovat toisiaan kohti, koska viimeksi mainittua ei tietenkään ikinä lyödä kaksoislyöntinä viereisen kirjaimen kanssa. Samaa viereisten näppäimien pystysuuntaisen rakenteen periaatetta mahdollisen kaksoislyönnin tapauksessa ja kaltevaa sivua eliminoitaessa kaksoislyönti voidaan käyttää näppäimien tapauksessa, jotka ovat toistensa viereisissä pylväissä (esim. W ja H).

Näppäimen, jota ei saa lyödä, viistoamisideaa voidaan lisäksi käyttää (ei esitetty), kun esim. hollannin taulun alareunassa W ja R voidaan lyödä kaksoislyöntinä. Koska kuitenkin R on rivissä, joka on puoli näppäinmittaa sivussa, voisi siis syntyä vaara, että R-kirjaimen vieressä sijaitsevaa L-kirjainta painettaisiin myös. Sellainen kolmoislyönti on tarpeeton hollannin kielessä, ja tämän välttämiseksi eivät ole ainoastaan L:n V- ja R-kirjaimia kohti olevat sivut kaltevia rakenteeltaan, vaan sen oikeanpuoleinen yläkulma on myös lisäksi viisto.

Suhteessa konstruktion ja elektronisen prosessiyksikön toimintaan tulisi ennen kaikkea muistaa, että EP-patentista 53 168 tunnetun laitteen tapauksessa jokaiselle näppäimelle on todellakin alussa annettu koodi, mutta koodauslaite on sitten suunniteltu, että jos kahden konsonanttinäppäimen koodit ovat läsnä samanaikaisesti, syntyy uusi koodi, joka vastaa konsonanttia ilman omaa näppäintään. Keksinnön tapauksessa toisaalta kaikki konsonantit ovat jo alkukonsonanttiryhmässä 5 ja loppukonsonanttiryhmässä 6. Jotta voidaan aikaansaada täydellistä juoksevaa tekstiä, on siksi riittävää, jos laite koodien luomiseksi suunnitellaan siten, että jokainen näppäin tuottaa oman erityisen koodinsa. Kussakin tapauksessa, mikäli nolla-asemaan nähden on muutos, tämä johtaa yhden tai useamman koodin sarjaan (koodijono). Elektroninen prosessiyksikkö

suunnitellaan lisäksi siten, että jokaisella lyönnillä kaikkien tuossa lyönnissä samanaikaisesti painettujen näppäimien koodit varastoidaan ja sen jälkeen asetetaan järjestykseen. Järjestettäessä periaatteena on se, että koodit sijoitetaan peräkkäin alkaen kustakin pylväästä ylhäältä alas ja sen jälkeen kustakin rivistä vasemmalta oikealle N-, L- ja R-kirjaimien - tässä järjestyksessä - ollessa viimeisinä alkukonsonteista ja R-, L- ja N-kirjaimien ensimmäisinä loppukonsonteista. Tuossa tilanteessa koodit muodostavat merkkijonon, joka syötetään kirjoitinlaitteeseen tai tietokoneyksikköön.

Ottaen huomioon näppäimet, joilla kirjainyhdistelmä esiintyy, valitaan siksi, annetaanko sellaiselle kirjainyhdistelmänäppäimelle joko erillinen koodi tai koodi, joka tehdään koodista, joihin liitetään erillisiä kirjaimia.

Mutamia lisämahdollisuuksia liittyy tähän rakenneluonnokseen. Siten kertausnäppäinten ja vokaalinäppäimen koodien esiintyminen koodijonossa aikaansaa yhdistelyrutiinin (CR) kutsumisen, jonka perusteella mainitun vokaalin kertaus tapahtuu. Kuten on osoitettu, muutamissa paikoissa on myös mahdollisuus muodostaa erilaisia kirjainyhdistelmiä, kuten englannin loppu-ING kaksoislyönnillä samanaikaisesti painamalla näppäimiä -es ja -ed. Jos noiden kahden näppäimen koodit esiintyvät yhdessä, tuloksena on myös yhdistelyrutiinin kutsuminen, joka aiheuttaa näiden koodien korvautumisen koodilla (koodeilla) kirjainyhdistelmää -ING varten lopullisessa merkkijonossa.

Kuvio 4 esittää yksinkertaista lohkokaaaviota tavasta, jolla elektroninen prosessiyksikkö näppäimistöissä kytketään ulkopuoliseen prosessiyksikköön (kirjoitinyksikkö, tietokone, jne.).

Näppäimistö KB kytketään prosessiyksikköön PU syöttöpiirin IN kautta. Syöttöpiirin avulla PU määrittää jokaisen näppäimen tilan ainoastaan kahden tilan ollessa mahdollinen kullakin

näppäimellä, nimittäin lyöty tai ei-lyöty. Koodijonon perusteella, joka siis on siirretty PU:n käytettäväksi sekä CR:n, jolla PU on varustettu, siten saatu kirjain- tai merkkijono syötetään sen jälkeen ulostulopiirin OUT kautta kirjoitinyksikköön tai tietokoneyksikköön CU. Tätä tarkoitusta varten PU kytketään IN:n ja OUT:n kautta näppäimistöön ja CU:hun.

PU selaa näppäimistön säännöllisin ajanjaksoin ja saa informaatiota näppäimien tilasta tämän informaation edustaessa järjestettyä merkkijoukkoa. Hetken kuluttua kaikki näppäimet vapautetaan taas sen jälkeen, kun ryhmä näppäimiä on lyöty, nollatila havaitaan, ja tämä lähettää NEW-tilan signaalin. Muistikenttä osoittaa, mikä koodisarja on kirjoitettu sisään viimeisen NEW-signaalin jälkeen. Sen jälkeen kun uusi NEW-signaali on saatu kiinni, koodijono sijoitetaan jaksottaispukuriin CBUF, joka voi sisältää lukuisia mainittuja koodijonoja. CBUF:n sisältö muunnetaan CR:n avulla merkkijonoksi, joka sijoitetaan eri muistiin, ja joka on valmiina lähetettäväksi CU:hun.

Edellä olevat proseduurit toistetaan 10-30 kertaa sekunnissa, mikä johtaa vähintään 2-3 näppäinselaukseen lyöntiä kohti.

Niiden merkkien korjaaminen, jotka on jo lähetetty CU:hun on mahdollista kahdella tasolla, nimittäin poistamalla viimeinen merkki palautusaskelnäppäimen avulla ja poistamalla viimeinen lyönti kokonaisuudessaan DEL INPUT-näppäimen avulla.

Kuviossa 1 ja 2 esitetty tekstin syöttöryhmän, kursorin- ja näytönohjausryhmän ja numeroryhmän yhdistelmä aikaansaadaan lisäämällä monitoiminäppäinryhmä ja laajentamalla numeroryhmää 12 näppäimellä sisältäen ENTER-näppäimen, sekä neste-kidenäyttö, joka sijaitsee oikeanpuoleisessa yläkulmassa.

Monitoiminäppäinryhmä sisältää kolme muistinäppäintä, joiden tehtävänä on siirtää tekstin osia muille näppäimille. Nämä tallennetut näppäinlyönnit voidaan kopioida halutulla hetkellä muistista alkaen kursorin osoittamasta paikasta.

Menetelmä on seuraava: Paina MEMO LOAD, anna tekstin osalle, joka on määrä tallentaa, nimi painamalla yhtä funktionäppäimistä (esim. F4), paina MEMO BEGIN ja kirjoita sisään tallennettava teksti. Päätä latausproseduuri painamalla MEMO END. Teksti voidaan nyt tuottaa uudelleen alkaen halutusta paikasta painamalla MEMO LOAD ja MEMO BEGIN yhdessä seurattuna tekstin osan nimellä (esimerkissä F4).

Tallennetut näppäinlyönnit voidaan poistaa toistamalla lataustoiminto edellä olevan mukaisesti sillä ehdolla, että MEMO BEGIN ja MEMO END täytyy nyt painaa yhdessä nimen antamisen jälkeen.

Monitoimiryhmä sisältää myös kolme on/off-funktionäppäintä, nimittäin AUTO CAPS, AUTO SPACE ja CALC LOCK, joiden tapauksessa, jos AUTO CAPS pannaan päälle, välimerkkien . ja ? ja ! käyttö tekstin syöttöryhmässä aiheuttaa ison kirjaimen paneamisen seuraavaksi lyönniksi ilman, että shift-näppäintä täytyy käyttää samanaikaisesti. Päälle pantuna AUTO SPACE varmistaa, että jokaisen välilyönnin ja loppusulkumerkin jälkeen saadaan välilyönti automaattisesti, sekä myös, että välimerkit, kauttaviiva, loppusulkumerkki ja lainausmerkki seuraavat edeltävää kirjainta tai kirjainyhdistelmää ilman välilyöntiä. Lukuunottamatta tätä AUTO SPACE ja CAPS LOCK pantuna päälle jokainen välimerkkien, loppusulkumerkin tai lainausmerkin käyttöä edeltävä välilyönti poistuu automaattisesti.

Viimeinen näppäin monitoimiryhmässä on CALC LOCK -näppäin. Jos tämä näppäin pannaan päälle, kaikki näppäimet lukuunottamatta kaikkia näppäimiä numeroryhmässä ovat toimintakyvyttömiä, jotta tällä tavalla voidaan suorittaa "irrallisia" laskutoi-

mituksia. Numeroryhmä toimii silloin laskimena laskutoimitusten tulosten näkymättä välittömästi näyttöruudussa, mutta ne näkyvät näppäimistön näytössä. Tulosten tarkkuutta voidaan säätää N DEC-näppäimen avulla, jossa tapauksessa standardina käytetään kahta desimaalia. Panemalla CALC-funktio taas pois päältä, tulos voidaan syöttää pois näytöstä CU:hun painamalla ENTER-näppäintä.

Patenttivaatimukset

1. Näppäimistö kirjoitetun informaation tallentamiseksi ja/tai tuottamiseksi kirjoituskoneella, sanaprosessorilla, kirjoittimella, tietokoneella tai tietoliikennelaitteistossa ns. sanakirjoituskoneen periaatteen mukaan, näppäimistössä on ryhmä vokaalinäppäimiä (4) keskiosassa, joka muodostuu kolmesta pylvästä, siitä vasemmalla ryhmä alkukonsonanttinäppäimiä (5) ja siitä oikealla ryhmä loppukonsonanttinäppäimiä (6) kunkin vokaalinäppäinryhmän (4) ulkopylväissä olevista vokaalinäppäimistä muodostaessa osan rivistä, joka kuuluu viereiseen näppäinryhmään, joka muuten sisältää konsonantteja, ja myös mahdollisuudet isojen kirjainten tuottamiseksi sekä numeroiden ja välimerkkien tuottamiseksi näppäinten sijaitessa joissakin tapauksissa ryhmissä, jotka sisältävät sekä rivejä että pylväitä ja keskimmaisessä vokaalinäppäinten pylväässä ja peukalolla käytettävien konsonanttinäppäinten alariveissä olevien näppäinten ollessa siirrettyjä suhteessa viereiseen riviin tai pylvääseen kaikkien näppäimien ollessa kytketty elektroniseen prosessiyksikköön, joka koodisignaalien avulla järjestää lähes tai täsmälleen samanaikaisesti näppäimistöltä syötettyä informaatiota tallennettaviksi tai tuotettaviksi tavuiksi, tunnettu siitä, että alkukonsonanttinäppäinten ryhmä (5) ja loppukonsonanttinäppäinten ryhmä (6) sisältävät molemmat olennaisesti kaikki konsonantit, ja että keskipilarissa olevat vokaalinäppäimet ovat kuusikulmaisia ja sijaitsevat ulkopylväiden näppäimien välissä, jotka ovat pylväät ovat viereisiltä sivuiltaan niihin sopivasti muotoiltuja.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen näppäimistö, tunnettu siitä, että kertausnäppäin sijaitsee vokaalinäppäinten ryhmän alapuolella ja/tai yhdessä tai useammassa paikassa konsonanttiryhmissä.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen näppäimistö, jossa alhaalla on välilyöntinäppäin, tunnettu siitä, että välilyöntinäppäimen pituus valitaan siten, että se ulottuu ensimmäisestä alkukonsonantista alarivissä viimeiseen loppukonsonantiin alarivissä.

4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen näppäimistö, tunnettu siitä, että alkukonsonanttien (5) ryhmä sisältää myös näppäimiä alkukonsonanttiyhdistelmiä varten.
5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen näppäimistö, tunnettu siitä, että loppukonsonanttien (6) ryhmä sisältää myös näppäimiä kirjainyhdistelmiä tai sananpäätteitä varten.
6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen näppäimistö, tunnettu siitä, että valintanäppäin (AUTO CAPS) on olemassa isojen kirjainten kytkemiseksi päälle tai pois päältä lauseen lopettavien välimerkkien jälkeen.
7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen näppäimistö, tunnettu siitä, että valintanäppäin (AUTO SPACE) on olemassa välilyönnin kytkemiseksi päälle tai pois päältä ennen ja/tai jälkeen välimerkkiä ja muuta symbolia.
8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen näppäimistö, tunnettu siitä, että merkit , . : ; sijaitsevat toistensa viereisillä näppäimillä loppukonsonanttiryhmän (6) päässä.
9. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen näppäimistö, tunnettu siitä, että näppäimissä on kaltevat sivupinnat, mutta näppäimillä, jotka on tarkoitettu käytettäväksi yhdessä viereisten näppäimien kanssa useissa eri asennoissa, on suorat sivupinnat sillä sivulla tai niillä sivuilla, jotka ovat kääntyneitä kyseistä tai kyseisiä viereisiä näppäimiä päin.
10. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen näppäimistö, jossa on näppäin, joka antaa erikoiskoodin jokaiselle näppäimelle, tunnettu siitä, että siinä on myös laite, joka järjestää kaikkien (olennaisesti) samanaikaisesti käytettyjen näppäimien koodien koodijonon merkkijonoksi.
11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen näppäimistö, tunnettu siitä, että jos kertausnäppäimeen liittyvä koodi on koodijonossa, koodijonossa oleva vokaalikoodi kaksinkertaistuu, ja

jos vokaaleja on kaksi tai kolme, syntyy koodeja erilaisille kirjainyhdistelmille.

12. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen näppäimistö, jossa ovat kursorin- ja näytönohjausnäppäimiä sisältävä osa (2) ja myös numeerinen osa (3) tekstinsyöttöosan lisäksi, **tunnettu** siitä, että lukuisia näppäimiä on olemassa tekstinsyöttöosan (1) ja numeerisen osan (3) yhdistämistä varten ja myös ENTER-näppäin numeerisessa osassa (3).

13. Näppäimistö, joka on rakennettu kuten yhdessä tai useammassa edeltävässä patenttivaatimuksessa on kuvailtu, **tunnettu** siitä, että näppäimet ovat jaettuina vähintään viiteen riviin siten, että periaatteena jäljempänä olevalle jakamiselle näppäimet kolmannessa rivissä sisältävät kirjaimet, jotka - kielessä, jolle näppäimistö on optimoitu - esiintyvät yleisimmin, yksin tai ryhmissä, toinen ja neljäs rivi sisältävät harvemmin esiintyvät kirjaimet, ja ensimmäinen ja viides rivi sisältävät kirjaimet, jotka esiintyvät kaikkein vähiten.

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen näppäimistö, **tunnettu** siitä, että konsonantit, jotka - jälleen kielessä, jolle näppäimistö on optimoitu - ovat yleisimmin juuri vokaalien edessä tai takana, kun ne esiintyvät yhdessä muiden konsonanttien kanssa, sijoitetaan erityisasemaan vokaalinäppäimiin nähden.

J 13

Patentkrav

1. Tangentbord för registrering och/eller reproducering av skriven information i en skrivmaskin, ordbehandlare, printer, dator eller i telekommunikationsanordningar, enligt principen för en s.k. ordskrivmaskin, vilket tangentbord har en grupp med vokaltangenter (4) i mitten, som består av tre kolumner, till vänster därav en grupp med begynnelsekonsonanttangenter (5) och till höger därom en grupp slutkonsonanttangenter (6), varvid vokaltangenterna i de yttre kolumnerna i vokaltangentgruppen (4) var och en bildar en del av en rad i ett intilliggande block med tangenter, som annars innehåller konsonanter, och också möjliggör reproduktion av versala former av bokstäverna samt av siffror och interpunktionstecken, varvid tangenterna i vissa fall är belägna i block, som innehåller både rader och kolumner och tangenterna i mittkolumnen för vokaltangenterna och de nedre raderna, som är avsedda att manövreras med tummen, hos konsonanttangenterna är förskjutna i förhållande till den intilliggande raden resp. kolumnen, varvid alla tangenterna är förbundna med en elektronisk bearbetningsenhet, som med hjälp av kods signaler anordnar informationen från tangenter, vilka har nedslagits approximativt eller exakt samtidigt till stavelser, vilka skall registreras eller reproduceras, **kännetecknat** av att gruppen med begynnelsekonsonanttangenter (5) och gruppen med slutkonsonanttangenter (6) båda innehåller väsentligen alla konsonanter och att vokaltangenterna i mittkolumnen är hexagonala och är insatta mellan tangenterna i de yttre kolumnerna, som är utformade att passa mot dessa vid den intilliggande sidan.

2. Tangentbord enligt patentkravet 1, **kännetecknat** av att en fördubblingstangent är belägen under gruppen för vokaltangenter och/eller vid ett eller flera lägen i konsonantblocken.

3. Tangentbord enligt patentkravet 1 eller 2, vari det finns en mellanslagstangent vid den nedre delen, **kännetecknat** av att längden av mellanslagstangenten är vald så, att den löper från den första begynnelsekonsonanten i den nedersta raden till den sista slutkonsonanten i den nedre raden.

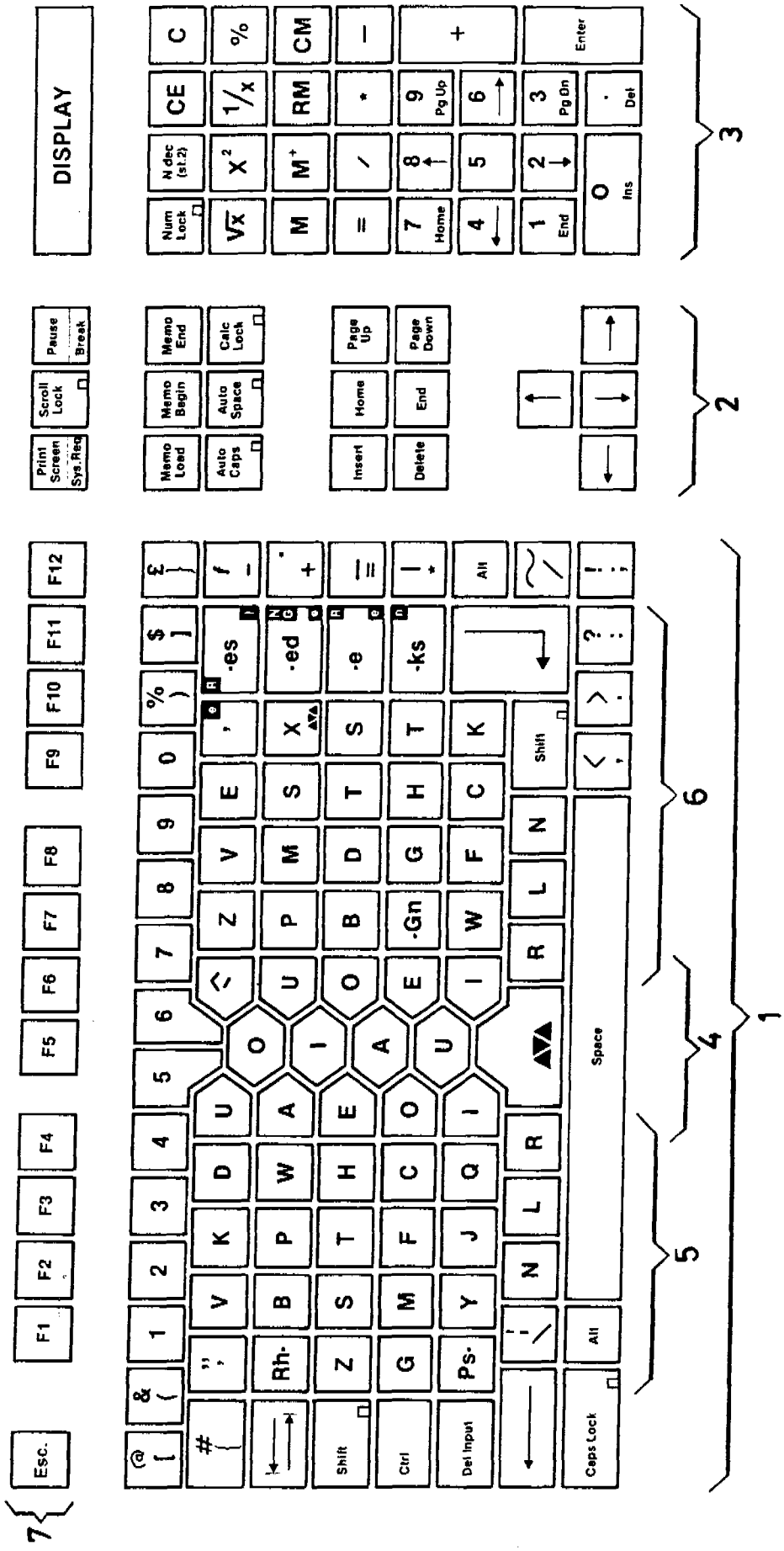
4. Tangentbord enligt ett av föregående patentkrav, **kännetecknat** av att blocket med begynnelsekonsonanter (5) också innehåller tangenter för kombinationer av begynnelsekonsonanter.
5. Tangentbord enligt ett av föregående patentkrav, **kännetecknat** av att blocket med slutkonsonanttangenter (6) också innehåller tangenter för bokstavskombinationer eller ordändelser.
6. Tangentbord enligt ett av föregående patentkrav, **kännetecknat** av att en valtangent (AUTO CAPS) finns anordnad för att koppla på eller av alstrandet av den versala formen av bokstäverna eller meningsavslutande interpunktionstecken.
7. Tangentbord enligt ett av föregående patentkrav, **kännetecknat** av att en valtangent (AUTO SPACE) finns anordnad för att koppla på eller av alstrandet av ett mellanrum före och/eller interpunkteringstecken och andra symboler.
8. Tangentbord enligt ett av föregående patentkrav, **kännetecknat** av att tecknen , . : ; är belägna på tangenter intill varandra vid slutet av slutkonsonantblocket (6).
9. Tangentbord enligt ett av föregående patentkrav, **kännetecknat** av att tangenterna har lutande sidoytor, medan de tangenter, vilka avses nedslås tillsammans med intilliggande tangenter i multipelpositioner har raka sidoytor vid den sida eller de sidor som vetter mot den berörda intilliggande tangenten eller de intilliggande berörda tangenterna.
10. Tangentbord enligt ett av föregående patentkrav, varvid en anordning finns, som tilldelar en specifik kod till varje tangent, **kännetecknat** av att också en anordning finns, som anordnar kodsträngen för alla koderna med alla de (i huvudsak) samtidigt nedslagna tangenterna till en teckensträng.
11. Tangentbord enligt patentkravet 10, **kännetecknat** av att om den kod, vilken är förknippad med en fördubblingstangent,

föreligger i en kodsträng, fördubblar anordningen koden för den vokal, som föreligger i kodsträngen, och om två eller tre vokaler föreligger, alstras koder för en annan bokstavskombination.

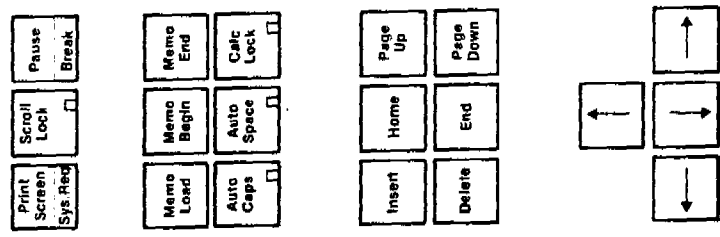
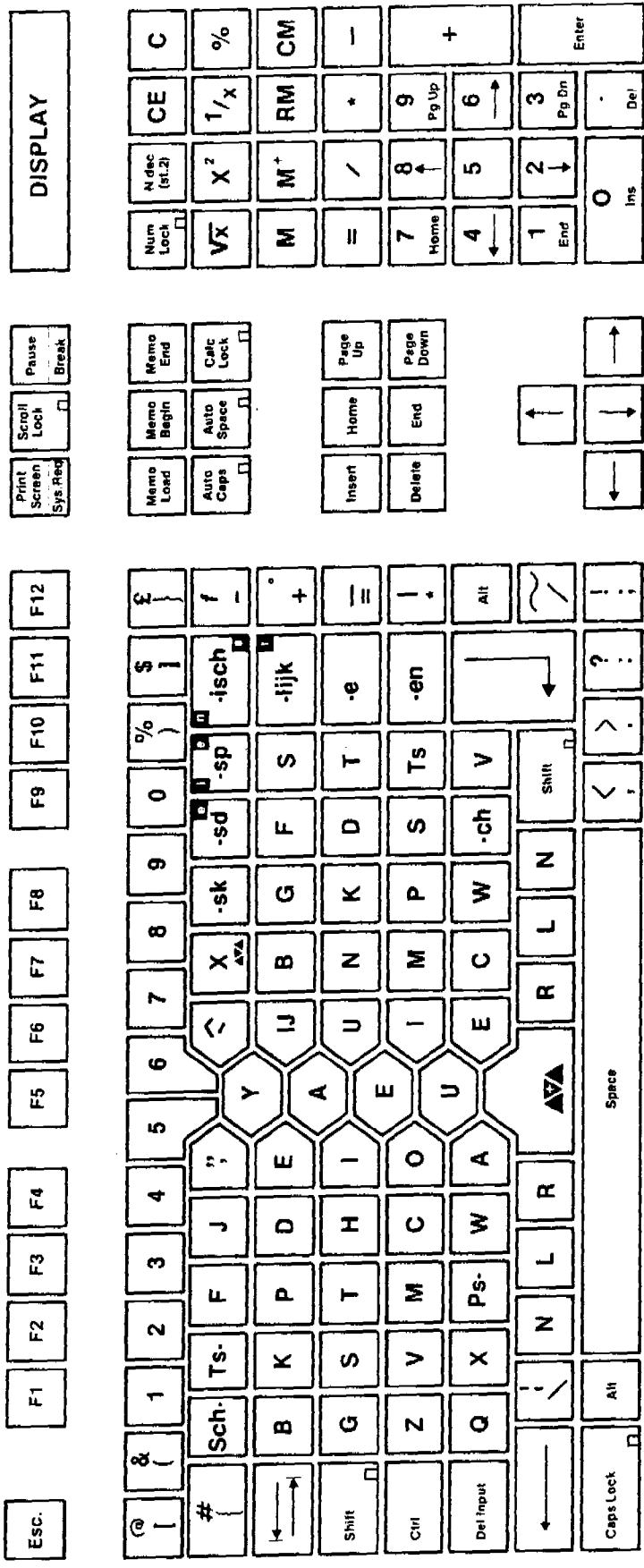
12. Tangentbord enligt ett av föregående patentkrav, i vilket ett område (2) finns som innehåller tangenter för kontroll av markör och skärm och också ett numeriskt område (3) finns anordnat utöver textinmatningsområdet (1), **kännetecknat** av att ett antal tangenter finns anordnade för att kombinera textinmatningsområdet (1) och det numeriska området (3), och också en tangent ENTER i det numeriska området (3).

13. Tangentbord, uppbyggt såsom beskrivits i ett eller flera av föregående patentkrav, **kännetecknat** av att tangenterna är fördelade över minst fem rader på ett sådant sätt att enligt principen som ligger bakom fördelningen, tangenterna i den tredje raden innehåller bokstäver, som - i det språk, för vilket tangentbordet är optimerat - förekommer oftast, ensamma eller i grupper, den andra och den fjärde raden innehåller de mindre ofta förekommande bokstäverna och den första och femte raden innehåller bokstäver, som förekommer minst ofta.

14. Tangentbord enligt patentkravet 13, **kännetecknat** av att dessutom är de konsonanter, som - åter i det språk, för vilket tangentbordet är optimerat - är oftast förekommande precis före eller efter vokalerna, när de förekommer tillsammans med andra konsonanter, placerade i ett speciellt läge i förhållande till vokaltangenterna.

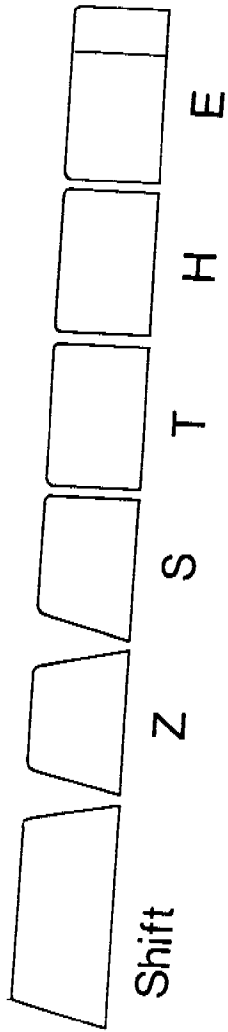


518:2.

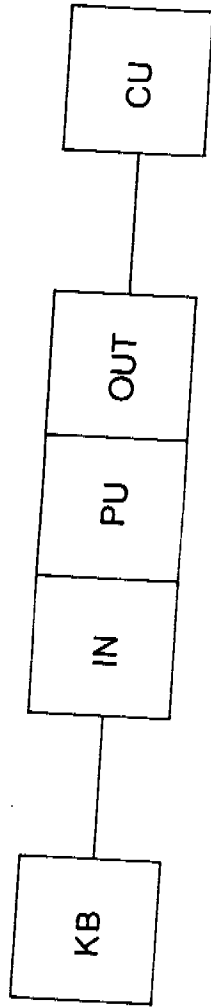


DISPLAY

539:2



529:3.



529:4.

