

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) **FI 991007 A7**

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

(21)	Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application	991007
(51)	Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation - International patent classification	
	H05K 5/03	
	H04M 1/02	
(22)	Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date	03.05.1999
(23)	Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date	03.05.1999
(41)	Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public	04.11.2000
(43)	Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date	13.06.2019

(71) Hakija - Sökande - Applicant

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

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1•Eromäki, Marko, Tampere, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Nokia IPR-osasto, PL 206, 00045 Nokia Group

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

Liukukannellinen elektroninen laite

En elektronisk apparat med ett kapp

(57) Tiivistelmä - Sammandrag - Abstract

Kannettava elektroninen laite, jossa on liu'utettavasti kiinnitetty kosketusnäyttö (DPL1) ja myöskin liu'utettavasti kosketusnäytön päälle asennettu liukukansi (SL1). Liukukannen päälle on asennettu näppäimistö (KB1). Normaalitilassa laitteen näyttö on osittain liukukannen peittämänä ja siten liukukannen suojaamana mekaaniselta rasitukselta. Tarvittaessa näyttö voidaan paljastaa liikuttamalla liukukantta näytöstä pois päin, jolloin liukukannen pohjaan tehty hammas (R1) pyörittää laitteen sisään kiinnitettyä, hammastukseen koskevaa hammasratasta (CW1). Hammasratas välittää liukukannen liikkeen näytön liukukannelle vastakkaiseksi liikkeeksi näyttöön kiinnitetyn hammastangon R2 välityksellä. Vastaavasti laite voidaan jälleen saattaa normaalitilaan liikuttamalla liukukansi takaisin näytön päälle tai näyttö liukukannen alle, jolloin toisiaan vasten koskevat hammastetut pinnat aikaansaavat jäljelle jäävän liikkuvan elementin liikkeen ja saattavat laitteen jälleen normaalitilaan. Kuvio 6.

Bärbar elektronisk anordning i vilken finns en touchdisplay (DPL1) som har fästs på så sätt att man kan låta den glida och samt ett på touchdisplayen likaså glidbart monterat glidlock (SL1). På glidlocket har en knappats (KB1) monterats, i normaläge täcks anordningens display delvis av glidlocket och skyddas sålunda av glidlocket mot mekanisk belastning. Vid behov kan displayen blottas genom att glidlocket rörs i riktning från displayen, varvid en kuggning (R1) i glidlocks botten roterar ett i anordningen fäst kugghjul (CW1) som vidrör kuggningen. Kugghjulet förmedlar glidlocks rörelse till en rörelse i displayen som är motsatt glidlocks rörelse med förmedling av en i displayen infäst kuggstång R2. På motsvarande sätt kan anordningen åter bringas i normaläge genom att glidlocket förs tillbaka på displayen eller displayen förs under glidlocket, varvid de kuggade ytor som berör varandra åstadkommer en rörelse i det återstående rörliga elementet och återställer anordningen i normaläge. Figur 6.

Kannettava elektroninen laite – en bärbar elektronisk anordning

- Esillä oleva keksintö koskee liukukannellisia elektronisia laitteita, erityisesti
5 kädessäpidettävän liukukannellisen elektronisen laitteen rakennetta.

- Elektroniikan kehityksen ansiosta nykyisin voidaan valmistaa yhä pienempiä elektronisia laitteita mitä erilaisimpiin käyttötarkoituksiin, esimerkiksi matkapuhelimiksi, paikannuslaitteiksi ja kaukosäätimiksi. Vaikka laitteen pieni
10 koko helpottaakin sen kuljettamista ja säilyttämistä, käyttöä varten tarvittaville käyttöliittymän osille jää vähemmän tilaa. Siksi tällaisten laitteiden suunnittelussa pyritään huomioimaan keskenään ristiriitaiset tarpeet yhtäältä laitteen koon minimoinnin ja toisaalta käyttömukavuuden ja käytettävyyden kannalta mahdollisimman selkeän käyttöliittymän välillä. Esimerkiksi matkaviestimen
15 ulkopinnan pienentyessä sen käyttöön tarkoitetuille näppäimille ja näytölle jää yhä vähemmän tilaa. Käyttömukavuuden ja käytettävyyden kannalta on kuitenkin olennaista, että matkaviestimessä on kookas näyttö ja reilun kokoiset näppäimet. Matkaviestintä WWW-selaamiseen ja kuvien tai liikkuvan kuvan siirtoon käytettäessä kookkaan näytön ja hyvän käyttöliittymän tarve korostuu.
- 20 Eräänä keinona pienikokoisen elektronisen laitteen valmistamiseksi näytön ja näppäimistön kokoa samalla liiaksi rajoittamatta voidaan yhdistää näyttö ja näppäimistö kosketusnäyttöä käyttäen. Toisaalta painonäppäimiin voidaan järjestää parempi tuntuma kuin kosketusnäyttöön. Lisäksi painonäppäimillä vierekkäiset näppäimet saadaan yleensä kosketusnäyttöä paremmin toisistaan
25 erottuviksi ja voidaan vähentää virhenäppäilyjen määrää. Painonäppäimien likaantuminen ja/tai naarmuuntuminen ei haittaa näytön lukemista, koska niiden lävitse ei tarvitse nähdä. Kosketusnäytön kulumisen sitä vastoin haittaa näytön käyttämistä.
- 30 Joissakin matkaviestinmalleissa edellä kuvattuja ongelmia on yritetty ratkaista rakentamalla laite kaksi saranoitua osaa käsittäväksi. Läppä voi suojata kosketusnäyttöä naarmuuntumiselta, kuten patenttihakemusjulkaisussa GB 2

- 291 560 on esitetty. Eräissä näistä on laitteen alaosaan sijoitettu sarana, jonka ympäri aukeaa läppä paljastaen allaan suojassa olleet näppäimet. Saranoitu läppä kasvattaa laitteen kokoa kuitenkin aina samalla tavalla vailla säädettävyyttä. Kuviossa 1 on esitetty patenttijulkaisun DE 33 23 858 mukainen
- 5 langattoman puhelimen ja taskulaskimen yhdistelmä, jossa on kolme toisiinsa saranoitua osaa. Ratkaisussa on kuitenkin vietävä joukko johtimia osista toisiinsa, koska siinä antenni 9 ja kuulokkeen kaiutin ovat osassa 3, näppäimistö 5,6 ja näyttö 7 rungossa 1 ja mikrofoni osassa 2. Erityisesti antennikaapelin vienti kääntyvästä osasta toiseen on ongelmallinen tehtävä. Antennijohtimen on
- 10 oltava suojattu johdinta ympäröivällä johtavalla vaipalla. Yleensä tämä on toteutettu käyttämällä koaksiaalikaapelia, jossa antennijohdin on ympäröity eristeellä ja eriste on ympäröity johdinkudoksella. Tällainen kaapeli on taivutukselle arempi kuin yksikerroksinen kaapeli. Laitetta ei myöskään voi käyttää avaamatta ensin laitetta. Laitteen avaaminen on hankalaa, koska
- 15 laitteen runko 2 on peitetty avautuvilla osilla 2 ja 3. Käyttäjän on joko pidettävä kiinni laitteen alareunasta rungosta kuitenkaan osien 2 ja 3 avautumista estämättä tai vaihtoehtoisesti avattava osat 2 ja 3 vuorotellen. Avattu laite on myös huterä, ellei saranoihin yhdistetä jonkinlaista lukitusta, mutta sellainen taas johtaa mekaanisesti monimutkaiseen rakenteeseen.
- 20 Eräs ratkaisu, jossa matkapuhelimen kokoa on kasvatettu säädettävästi, on tunnettu esimerkiksi Nokia 8110 ja 8810 GSM-puhelimista, joissa laitteen kannesta noin puolet liukuu sivuun paljastaen näppäimet. Nokia 8810 GSM-puhelimessa osa näppäimistä on koko ajan näkyvissä ja toinen osa näppäimistä jää suljetun kannen alle piiloon, ja taas paljastuu, kun kansi liu'utetaan syrjään.
- 25 Ratkaisu on sikäli hyvä, että se sallii yhden käden otteella tapahtuvan avaamisen, mutta yhden käden otteella esim. peukalolla kantta liikuttaessa liikeradan pituus on vaikea ulottaa niin suureksi, että käyttäjä voi helposti paljastaa merkittävän alan käyttöliittymästä, esim. näppäimistä tai
- 30 kosketusnäytöstä.

Nyt on keksitty liukukannellinen elektroninen laite, jossa on ainakin kaksi liukukantta, jotka on järjestetty liikkumaan suhteessa laitteen runkoon ja avattavaksi ja suljettavaksi yhdellä liikkeellä.

- 5 Eräässä keksinnön ensimmäisessä suoritusmuodossa hammasratasta ja hammastettuja pintoja käyttäen on järjestetty liikkuvien osien samanaikainen liike yhtä osista liikuttamalla. Ensimmäisen liukukannen päälle on myös järjestetty ainakin yksi näppäin käytettäväksi osana näppäimistöä, tai vielä edullisemmin koko näppäimistö on sovitettu ensimmäiseen liukukanteen.

10

Eräässä keksinnön toisessa suoritusmuodossa mainittu toinen liukukansi käsittää näytön, esimerkiksi nestekidenäytön. Vielä edullisemmin ensimmäinen liukukansi on järjestetty peittämään osan näytöstä, kun laite on suljettuna.

- 15 Eräässä keksinnön kolmannessa suoritusmuodossa voimansiirtomekanismi toisen liukukannen liikuttamiseksi käsittää langan ja narupyörän, joiden välityksellä voima siirretään ensimmäiseltä liukukannelta toiselle liukukannelle.

- 20 Eräässä keksinnön neljännessä suoritusmuodossa voimansiirtomekanismi käsittää solenoidin, joka on järjestetty toista liukukantta liikuttavaksi.
- Eräässä keksinnön viidennessä suoritusmuodossa liukukansien liike on samansuuntainen ja kannet on järjestetty liikkumaan eri nopeuksilla, jolloin toinen kansista siirtyy kädellä ensimmäiseen kanteen tehtyä liikettä enemmän. Tämä voidaan toteuttaa esim. käyttämällä voimansiirtomekanismina lankaa ja ensimmäiseen kanteen kiinnitettyä narupyörää käänteisesti toimivan taljan muodostamiseksi.

25

- 30 Keksinnön etuna elektronisen laitteen käyttöliittymää voidaan yhdellä kädellä laajentaa ja supistaa tarvitsematta yksitellen liikuttaa käyttöliittymää rajoittavia elementtejä. Lisäksi keksinnön mukaisen laitteen herkät komponentit voidaan suojata kuljetuksen ja säilyttämisen ajaksi liu'uttamalla niiden eteen suojaava pinta. Edelleen keksinnön etuna voidaan rakentaa laite pieneen tilaan kokoon

- laitettavaksi, jolloin se vie vähemmän tilaa ja on helpompi kuljettaa esim. taskussa. Keksinnön avulla matkaviestin voidaan rakentaa pieneksi ja helposti mukana kuljetettavasti vaikeuttamatta matkaviestimen käyttöä esim. Internetistä tunnettujen WWW-sivujen selaamisessa. Keksinnön mukainen liukuvien läppien
- 5 käyttö sallii myös mikrofonin ja kuulokkeen välisen säädettävän etäisyyden.

- Keksinnön mukaiselle kannettavalle elektroniselle laitteelle käsittäen
- rungon;
- ensimmäisen elementin, joka on sovitettu liikkumaan liu'utettavasti
- 10 suhteessa runkoon ensimmäisen ja toisen asennon välillä; ja
- käyttöliittymän käsittäen joukon näppäimiä sekä näytön, jolla näytöllä on näkyvissä oleva osa; on tunnusomaista se , että laitteella on:
- toinen elementti, joka on sovitettu liikkumaan liu'utettavasti suhteessa runkoon ensimmäisen ja toisen asennon välillä;
- 15 ensimmäinen tila, jossa näytön näkyvissä olevaa osaa on pienennetty; ja
- toinen tila, jossa näytön näkyvissä olevaa osaa on suurennettu.

- Keksintöä selostetaan seuraavassa yksityiskohtaisesti viittaamalla oheisiin
- 20 piirustuksiin, joissa
- kuvio 1 esittää patenttijulkaisun DE 33 23 858 langattoman puhelimen;
- kuvio 2 esittää päältä katsottuna erään keksinnön ensimmäisen suoritusmuodon mukaisen matkaviestimen suljettuna;
- kuvio 2 esittää leikattuna sivulta katsottuna erään keksinnön ensimmäisen suoritusmuodon mukaisen matkaviestimen suljettuna;
- 25 kuvio 3 esittää leikattuna sivulta katsottuna kuvion 2 matkaviestimen avattuna;
- kuvio 4 esittää leikattuna sivulta katsottuna kuvion 2 matkaviestimen suljettuna;
- 30 kuvio 5 esittää päältä katsottuna erään keksinnön toisen suoritusmuodon mukaisen matkaviestimen suljettuna;
- kuvio 6 esittää leikattuna sivulta katsottuna kuvion 5 matkaviestimen suljettuna;

- kuvio 7 esittää leikattuna sivulta katsottuna erään keksinnön kolmannen suoritusmuodon mukaisen matkaviestimen suljettuna;
- kuvio 8 esittää leikattuna sivulta katsottuna erään kuvion 7 matkaviestimen avattuna;
- 5 kuvio 9 esittää leikattuna sivulta katsottuna erään keksinnön neljännen suoritusmuodon mukaisen matkaviestimen suljettuna; ja
- kuvio 10 esittää leikattuna sivulta katsottuna kuvion 9 matkaviestimen avattuna;
- kuvio 11 esittää leikattuna sivulta katsottuna erään keksinnön viidennen suoritusmuodon mukaisen matkaviestimen avattuna; ja
- 10 kuvio 12 esittää leikattuna sivulta katsottuna kuvion 11 matkaviestimen suljettuna.

- Kuviossa 2 on esitetty päältä katsottuna erään keksinnön ensimmäisen suoritusmuodon mukainen matkaviestin MS suljettuna eli kuljetustilassaan. MS käsittää pitkänomaisen, sivulta suorakaiteen muotoisen rungon B1. Rungon keskiosaan on upotettu rungon ulkopinnan tasoon nestekidenäyttö DPL1. Näytön päälle runkoon on sovitettu johteiden (ei esitetty kuviossa) avulla liu'utettavasti ensimmäinen kansi SL1 käsittäen näppäimistön KB1 sekä toinen kansi SL2. Toinen kansi on edullisesti läpinäkyvä, vielä edullisemmin iskunkestävää läpinäkyvää muovia, ja toimii näytön päällä ollessaan näytön toisen kannen läpi näkyvän osan linssinä. Kansien kiinnittämiseen liu'utettavasti voidaan käyttää tekniikasta hyvin tunnettuja tekniikoita käyttäen, esim. kuten Nokia 8110 matkapuhelimessa. Johteet sallivat kansien liikuttamisen matkaviestimen ulkopinnan myötäisesti näytön päälle toisiaan vasten ja kuvion 4 mukaisesti etäisyyden päähän toisistaan, jolloin näyttö paljastuu ainakin osittain, edullisesti kokonaan. Matkaviestin käsittää myös siirtomekanismin kansien liikuttamiseksi yhdellä liikkeellä, esim. ensimmäisen kannen liikuttamisen seurauksena.
- 20
- 25

- 30 Kuviossa 3 on esitetty kuvion 2 matkaviestin sivulta katsottuna linjan A-A' mukaisesti leikattuna. Siirtomekanismi käsittää tässä suoritusmuodossa hammasrattaan CW1 sekä kuhunkin kanteen kiinnitetyn hammastetut pinnat,

jotka on sovitettu painumaan hammasratasta vasten. Hammasratas sijoitetaan edullisesti runkoon siten, että se koskee suoraan yhden kannen rungon puoleiseen pintaan tehtyyn hammastukseen R1. Toiseen kanteen kiinnitetään tällöin hammastanko R2 näytön DPL1 alle, rattaan toiselle puolelle. Runkoon

5 järjestetään hammastangolle väljä kanava T1 rungon suunnassa, jossa hammastanko mahtuu liikkumaan tarvittavan matkan kantta avattaessa ja suljettaessa. Toinen kansi on yhdistetty hammastankoon runkoon tehdyn uran GR1 läpi kannesta hammastankoon johdetulla pystykappaleella S1.

- 10 Kuviossa 4 on esitetty kuvion 2 matkaviestin avattuna ja sivulta katsottuna. Matkaviestimen ensimmäistä kantta SL1 on vedetty matkaviestimen päätyä kohden (kuviossa vasemmalle), jolloin hammasratas on ensimmäisen kannen hammastuksen R1 liikkeen takia pyörinyt ja siirtänyt hammastangon R2 hammastuksen välityksellä ensimmäisen kannen SL1 liikesuuntaan
- 15 vastakkaisesti toista kantta SL2. Näyttö DPL1 on tällöin edullisesti kokonaan paljastettu käytettäväksi. Näyttö on edullisesti kosketusnäyttö. Matkaviestin voidaan jälleen sulkea liikuttamalla jompaa kumpaa kansista matkaviestimen keskiosaa kohden, jolloin hammastukset ja hammasratas aiheuttavat sen, että molemmat kannet lähestyvät toisiaan samanaikaisesti. Tällöin määrätyn matkan
- 20 pituinen yhden kannen liike aiheuttaa kansien välisen avauman muuttumisen kaksinkertaisena tähän matkaan nähden. Näin voidaan myös siirtää kaksi kantta samalla kerralla näytön päältä. Eräänä vaihtoehtoisena toteutuksena kanavan T1 ja hammastangon päädyn väliin voidaan sijoittaa työntöjousi (ei esitetty kuviossa) ja matkaviestimeen voidaan järjestää lukitus (ei esitetty), jolla kannet
- 25 saadaan pysymään toisiaan vasten. Vapauttamalla lukituksen kannet saadaan aukeamaan jousivoimalla.

- Kuviossa 5 on esitetty päältä katsottuna erään keksinnön toisen suoritusmuodon mukaisen matkaviestimen suljettuna. Matkaviestin käsittää pitkänomaisen,
- 30 suorakaiteen muotoisen rungon B1. Rungon toisessa päädyssä on lähes matkaviestimen levyinen toinen ura GR2, johon on upotettu näyttö DPL1. Toinen ura ulottuu matkaviestimen päädyistä suunnilleen matkaviestimen keskelle.

Näyttö on kiinnitetty rungon suuntaisesti liu'utettavasti, jotta sitä voidaan liikuttaa rungon ulkopuolelle. Osa näytöstä on peitetty matkaviestimen keskiosan päälle liu'utettavasti kiinnitetyllä ensimmäisellä kannella SL1. Kanteen on kiinnitetty näppäimistö KB1.

5

Kuvio 6 esittää linjaa A-A' pitkin leikattuna sivulta katsottuna kuvion 5 matkaviestimen suljettuna. Näyttö DPL1 on asetettu myös kuviossa 5 esitettyyn toiseen uraan GR2. Näyttö asettuu uran pohjalla ja sen yläreuna tulee matkaviestimen yläreunan tasolle kuvioista 5 katsottuna. Matkaviestimeen on

10 tehty kanava T1 näytölle tehdyn uran päästä matkaviestimen rungon suuntaisesti. Kanavaan on pujotettu hammastanko R2. Hammastangolla on kaksi päätä, joista toinen on kiinnitetty näytön DPL1 pätyyn. Matkaviestimen keskivaiheille on upotettu pyöritettävästi kiinnitetty hammasratas CW1, jonka yläreunasta hammastuksen pohja yltää lähes rungon yläreunan tasolle ja

15 hampaiden harjat yltävät rungon yläreunan yli. Ensimmäinen liukukansi on kiinnitetty liu'utettavasti matkaviestimen keskivaiheille, näytön ja rungon B1 päälle. Liukukansi on tuettu tekniikasta hyvin tunnettuja keinoja käyttäen siten, että kantta voidaan liikuttaa rungon suunnassa, mutta se on silti tuettu kannen

tason normaalin suunnassa. Tämä voidaan toteuttaa esim. ulottamalla kannet reunat yli matkaviestimen sivujen ja johtamalla ne matkaviestimen kylkiin
20 tehtyihin uriin, kuten Nokia 8110 matkapuhelimessa. Ensimmäisen liukukannen hammasratasta vasten olevaan osaan sen alapinnasta on muotoiltu hammastus R1. Hammastus R1 välittää ensimmäisen liukukannen liikkeen hammasratiaan CW1 välityksellä hammastankoon ja edelleen näytön liikkeeksi.

25

Kuvio 7 esittää leikattuna sivulta katsottuna erään keksinnön kolmannen suoritusmuodon mukaisen matkaviestimen suljettuna. Kuvion 7 matkaviestin vastaa päältä katsottuna kuvion 5 matkaviestintä ja se on leikattu kuvion 5 linjaa A-A' pitkin. Matkaviestin vastaa muuten keksinnön toisen suoritusmuodon
30 mukaista matkaviestintä, mutta tässä suoritusmuodossa hammasratasvälitys on korvattu langalla 70 ja narupyörällä 71. Suljetussa asennossa olevan matkaviestimen ensimmäiseen kanteen on sen sisäpintaan kiinnitetty langan 70

ensimmäinen pää. Lanka on johdettu tästä edelleen näytön DPL1 alle ja määrätyn matkaa näytön alla kuljettuaan narupyörän 71 ympäri. Narupyörän 71 kierrettyään lanka on johdettu takaisin lähelle matkaviestimen keskiosaa, jossa se on kiinnitetty näyttöön. Lanka on mitoitettu siten, että näytön ollessa

- 5 suljettuna ja ensimmäisen kannen ollessa matkaviestimen keskellä langassa on vain vähäinen välys. Tällöin ensimmäisen liukukannen liikuttaminen näytöstä pois päin kiristää langan ja vetää näyttöä vastakkaiseen suuntaan.

Vaihtoehtoisesti voidaan järjestää liikkuvien osien palauttaminen esim. jousia käyttäen tai rakentamalla langasta silmukka. Silmukkaa käytettäessä rakenne

- 10 voi olla esim. alan ammattilaiselle tuttu hihnäkäyttö. On ymmärrettävä, että langan asemasta voidaan käyttää muutakin taipuisaa välinettä, kuten hihnaa vaijeria tai ketjua.

Kuvio 8 esittää leikattuna sivulta katsottuna kuvion 7 matkaviestimen avattuna.

- 15 Liukukansi SL1 on liu'utettu matkaviestimen päättyyn, jolloin lanka W on kiristynyt ja vetänyt näyttöä DPL1 vastakkaiseen suuntaan ja näytön pinta on paljastunut kokonaan liukukannen SL1 alta kosketusnäyttönä käytettäväksi.

Kuvio 9 esittää leikattuna sivulta katsottuna erään keksinnön neljännen suoritusmuodon mukaisen matkaviestimen suljettuna. Kuvion 9 matkaviestin on muuten kuin kuvion 7 matkaviestin, mutta tässä on järjestetty näytön DPL1 liikuttaminen solenoidilla 90. Solenoidi on upotettu matkaviestimen runkoon B1 näytölle järjestetyn uran päättyyn vasten näytön päätä. Solenoidi käsittää karan 91, joka tässä on esitetty solenoidin sisään vetäytyneenä ja kuviossa 10 ulostyöntyneenä. Kara on kiinnitetty toisesta päästään näytön päättyyn.

- 25 Liukukannen SL1 pääty on viistetty toisesta päädystään rungon puolelta. Matkaviestimen runkoon on upotettu liukukannen päättyyn, viisteen kohdalle, mikrokytkin 92. Mikrokytkin on järjestetty ohjaamaan solenoidia siten, että kun mikrokytkin kytkee virran kokoon puristuessaan, solenoidiin muodostuu virta, joka aiheuttaa voiman kara työntämiseksi esiin ja näytön liikuttamiseksi avattuun asentoonsa, kuten kuviossa 10 on esitetty. Energian säästämiseksi virta
- 30 edullisesti katkaistaan näytön avaamisen jälkeen. Vastaavasti mikrokytkimen

puristuksen lakattua mikrokytkin ohjaa solenoidin vetämään karan sisäänsä, jolloin kara vetää näytön suljettuun asentoonsa. Vaihtoehtoisesti solenoidin sijasta voidaan käyttää muitakin tekniikan tasosta tunnettuja sähköisiä toimilaitteita näytön liikuttamiseksi avatun ja suljetun asennon välillä.

5

Kuviossa 11 on esitetty leikattuna ja sivulta katsottuna erään keksinnön viidennen suoritusmuodon mukainen matkaviestin avattuna. Matkaviestin käsittää pitkänomaisen rungon B1, jonka yhdelle sivulle on asennettu näyttö DPL1. Näyttöä suojaamaan on järjestetty toinen liukukansi SL2, jonka

10 takareunaa peittää ensimmäinen liukukansi SL1. Kumpikin liukukansi on kiinnitetty runkoon siten, että niitä voidaan liikuttaa rungon myötäisesti pois näytön päältä ja palauttaa näytön päälle näytön suojaksi. Matkaviestin käsittää myös mekanismin molempien liukukansien liikuttamiseksi samalla, kun ensimmäistä liukukantta liikutetaan. Mekanismi käsittää ensimmäiseen

15 liukukanteen ensimmäisen liukukannen ja matkaviestimen rungon väliin kiinnitetyn narupyörän 111. Langan ensimmäinen pää on ensimmäisen kannen alle kiinnitetty matkaviestimen runkoon ja narupyörä taittaa runkoon kiinnitetyn langan W ensimmäisen liukukannen SL1 alla kohti toista liukukantta SL2, johon langan toinen pää on kiinnitetty. Liikutettaessa ensimmäistä kantta pois näytön

20 päältä narupyörä vetää toista liukukantta näytön päältä ensimmäisen liukukannen nopeuteen nähden kaksinkertaisella nopeudella toisen liukukannen vetämiseksi ensimmäisen liukukannen alle näyttöä paljastettaessa, kuten kuviossa 12 on esitetty. Matkaviestin käsittää lisäksi työntöjousen SP1, joka on sijoitettu ensimmäisen liukukannen ja rungon tai edullisemmin toisen

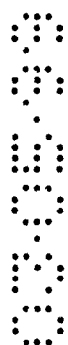
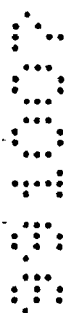
25 liukukannen osan, kuten tässä esimerkissä narupyörän, väliin. Näin ensimmäisen liukukannen vetäminen pois näytön päältä puristaa jousen narupyörän ja ensimmäisen liukukannen väliin, jolloin ensimmäisen liukukannen SL1 palauttaminen kuviossa 12 esitetystä avatusta asennosta kuviossa 11 esitettyyn suljettuun asentoon työntää jousen SP1 kautta toisen liukukannen

30 SL2 näytön päälle. Jousi sallii myös toisen liukukannen pakottamisen pois näytön päältä mekanismia rikkomatta. Jousi mitoitetaan edullisesti niin heikoksi,

ettei se riitä palauttamaan liukukansia näytön päälle, vaan ainoastaan liikuttaa ensimmäistä kantta suljettaessa toisen kannen paikalleen näytön päälle.

Tässä on esitetty keksinnön toteutusta ja suoritusmuotoja esimerkkien avulla.

- 5 Alan ammattimiehelle on ilmeistä, ettei keksintö rajoitu edellä esitettyjen suoritusmuotojen yksityiskohtiin ja että keksintö voidaan toteuttaa muussakin muodossa poikkeamatta keksinnön tunnusmerkeistä. Esitettyjä suoritusmuotoja tulisi pitää valaisevina, muttei rajoittavina. Esimerkiksi liikkuvat elementit voidaan järjestää liikkumaan samaan suuntaan, mutta eri nopeuksilla teleskooppimaisesti
- 10 avautuvan ja sulkeutuvan rakenteen muodostamiseksi. Vaihtoehtoisesti elementit voidaan järjestää liikkumaan missä tahansa kulmassa toisiinsa nähden, kuten esimerkiksi kohtisuorasti tai vinottain toisiinsa nähden. Siten keksinnön toteutus- ja käyttömahdollisuuksia rajoittavatkin ainoastaan oheistetut patenttivaatimukset. Täten vaatimusten määrittelemät erilaiset keksinnön
- 15 toteutusvaihtoehdot, myös ekvivalenttiset toteutukset kuuluvat keksinnön piiriin.



Patenttivaatimukset

1. Kannettava elektroninen laite käsittäen
 runkon (B1);
 ensimmäisen elementin (SL1;SL1F), joka on sovitettu liikkumaan
 liu'utettavasti suhteessa runkoon ensimmäisen ja toisen asennon välillä; ja
 käyttöliittymän käsittäen joukon (KB1) näppäimiä sekä näytön (DPL1),
 jolla näytöllä on näkyvissä oleva osa; **tunnettu** siitä, että laitteella on:
 toinen elementti (SL2;DPL1), joka on sovitettu liikkumaan liu'utettavasti
 suhteessa runkoon ensimmäisen ja toisen asennon välillä;
 ensimmäinen tila, jossa näytön näkyvissä olevaa osaa on pienennetty; ja
 toinen tila, jossa näytön näkyvissä olevaa osaa on suurennettu.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kannettava elektroninen laite, **tunnettu**
 sitä, että
 ensimmäisessä tilassa näytön näkyvissä olevaa osaa on pienennetty
 komponentilla, joka on valittu ryhmästä joka koostuu seuraavista
 komponenteista: toinen elementti (SL2;DPL1), runko (B1) ja ensimmäinen
 elementti.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen kannettava elektroninen laite,
 tunnettu siitä, että ensimmäinen elementti (SL1;SL1F) käsittää ainakin
 yhden osajoukon mainituista näppäimistä.
4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen kannettava elektroninen laite,
 tunnettu siitä, että toinen elementti (SL2;DPL1) käsittää mainitun näytön.
5. Minkä tahansa edeltävän patenttivaatimuksen mukainen kannettava
 elektroninen laite, **tunnettu** siitä, että
 ensimmäisessä tilassa ensimmäinen elementti (SL1;SL1F) on
 ensimmäisessä asennossa ja toinen elementti (SL2;DPL1) on kolmannessa
 asennossa; ja
 toisessa tilassa ensimmäinen elementti (SL1;SL1F) on toisessa
 asennossa ja toinen elementti (SL2;DPL1) on neljännessä asennossa.
6. Minkä tahansa edeltävän patenttivaatimuksen mukainen kannettava
 elektroninen laite, **tunnettu** siitä, että runko (B1) määrittää tilan toisen
 elementin (SL2;DPL1) sisältääkseen toisen elementin ollessa kolmannessa
 asennossa.

7. Minkä tahansa edeltävän patenttivaatimuksen mukainen kannettava elektroninen laite, **tunnettu** siitä, että laitteella on kolmas tila, jossa ensimmäinen elementti (SL1;SL1F) on toisessa asennossa ja toinen elementti (SL2;DPL1) on kolmannessa asennossa.

5

- Minkä tahansa edeltävän patenttivaatimuksen mukainen kannettava elektroninen laite, **tunnettu** siitä, että laite lisäksi käsittää liikutusvälineet ensimmäisestä ja toisesta elementistä yhden liikuttamiseksi kahden asentonsa välillä jäljelle jäävää elementtiä liikuttaessa sen kahden asennon välillä.

10

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen kannettava elektroninen laite, **tunnettu** siitä, että välineet toisen elementin liikuttamiseksi käsittää yhden seuraavista: joustavan elimen ja sähköiset liikutusvälineet.

15

9. Patenttivaatimuksen 7 tai 8 mukainen kannettava elektroninen laite, **tunnettu** siitä, että liikutusvälineet on järjestetty liikuttamaan ainakin yhtä elementeistä käyttäjän aloitteesta.

- 20 10. Jonkin patenttivaatimuksen 7-9 mukainen kannettava elektroninen laite, **tunnettu** siitä, että liikutusvälineillä on:

hammasratas (CW1) sovitettuna pyöritettävästi runkoon (B1);
ensimmäinen hammastettu osa (R1) liitettyä ensimmäiseen elementtiin mainittua hammasratasta vasten hammasrattaan pyörittämiseksi vasteena ensimmäisen elementin (SC1) liikuttamiselle; ja
toinen hammastettu osa (R2) liitettyä toiseen elementtiin (SC2) mainittua hammasratasta vasten toisen elementin liikuttamiseksi hammasrattaan välityksellä vasteena ensimmäisen elementin liikuttamiselle.

25

- 30 11. Jonkin patenttivaatimuksen 7-10 mukainen kannettava elektroninen laite, **tunnettu** siitä, että liikutusvälineillä on:

lanka (W) liitettyä ensimmäiseen elementtiin, joka lanka on järjestetty kiristymään vasteena yhden elementin liikuttamiselle niin että lanka liikuttaa toista elementtiä.

35

12. Jonkin patenttivaatimuksen 7-11 mukainen kannettava elektroninen laite, **tunnettu** siitä, että liikutusvälineillä on:
välineet (K1) elementtien liikutuskomennon vastaanottamiseksi; ja että

liikutusvälineet (90,91) on järjestetty liikuttamaan ainakin yhtä elementeistä vasteena liikutuskomennon vastaanottamiselle.

- 5 13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen kannettava elektroninen laite, **tunnettu** siitä, että välineillä (K1) liikutuskomennon vastaanottamiseksi on tunnistusvälineet (92) ensimmäisen elementin liikkeen tunnistamiseksi mainitun liikutuskomennon vastaanottamiseksi ensimmäisen elementin liikkeen avulla.
- 10 14. Minkä tahansa edeltävän patenttivaatimuksen mukainen kannettava elektroninen laite, **tunnettu** siitä, että toinen elementti on sovitettu liikkumaan ensimmäisen elementin liikkeeseen nähden yhdessä seuraavista suunnista: merkittävästi vastakkaiseen suuntaa, merkittävästi samansuuntaisesti, merkittävästi kohtisuoraan ja vinottain.
- 15 15. Minkä tahansa edeltävän patenttivaatimuksen mukainen kannettava elektroninen laite, **tunnettu** siitä, että mainituista elementeistä yksi on järjestetty liu'utettavaksi toisen päälle.
- 20 16. Minkä tahansa edeltävän patenttivaatimuksen mukainen kannettava elektroninen laite, **tunnettu** siitä, että mainitut elementit on järjestetty liu'utettavaksi samassa tasossa ja että toisessa tilassa elementtien päät ovat toisiaan vasten.
- 25 17. Minkä tahansa edeltävän patenttivaatimuksen mukainen kannettava elektroninen laite, **tunnettu** siitä, että mainittujen elementtien liikkeet runkoon nähden ovat verrannollisia toisiinsa nähden.

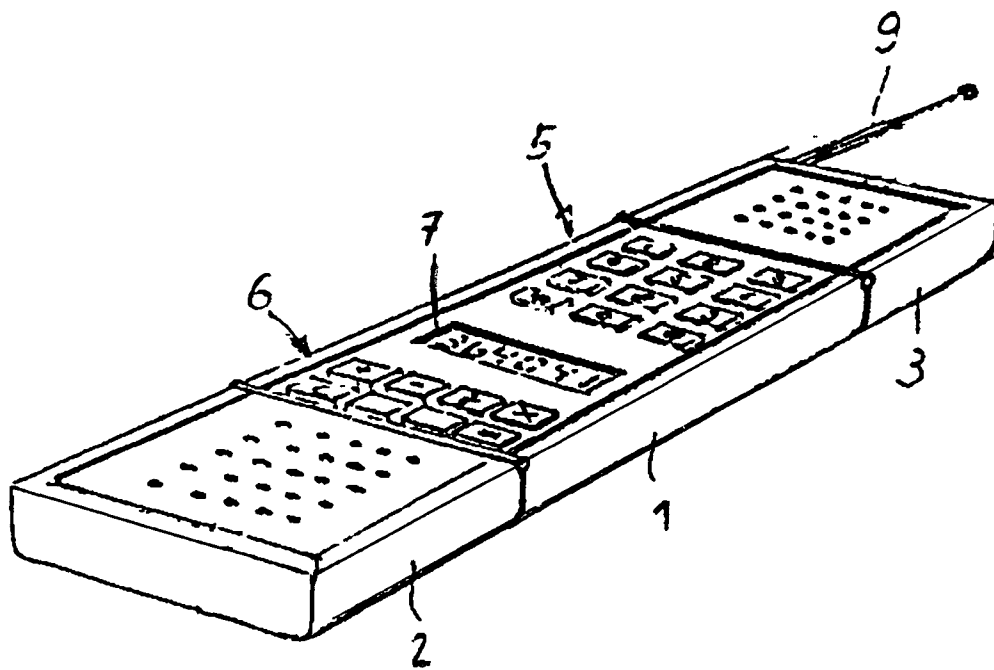


Fig. 1

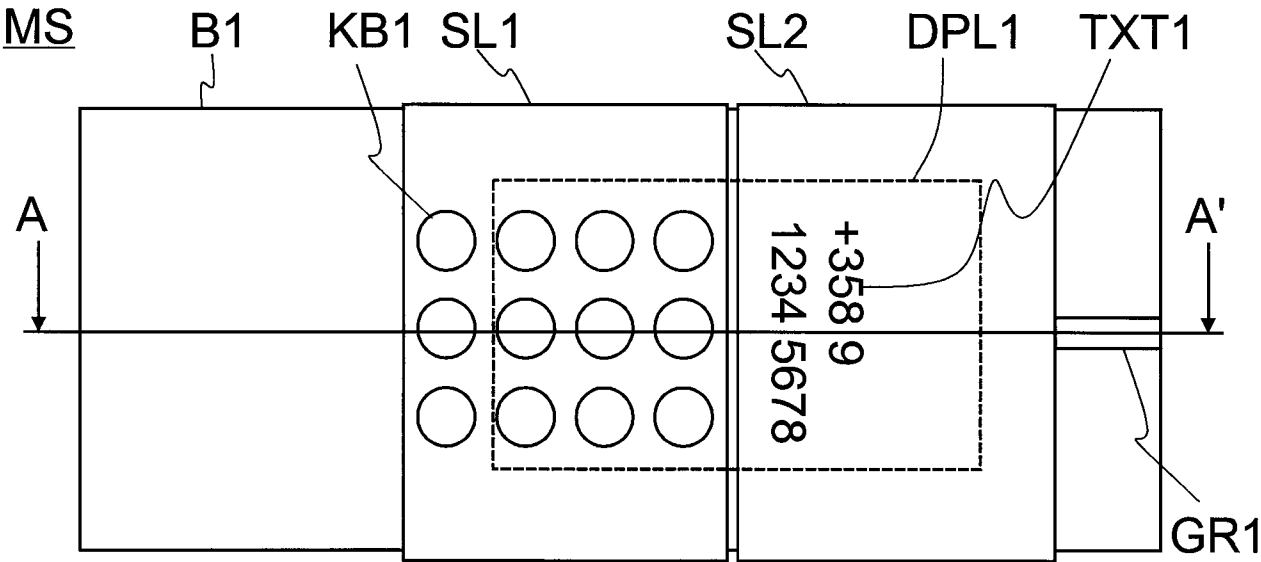


Fig. 2

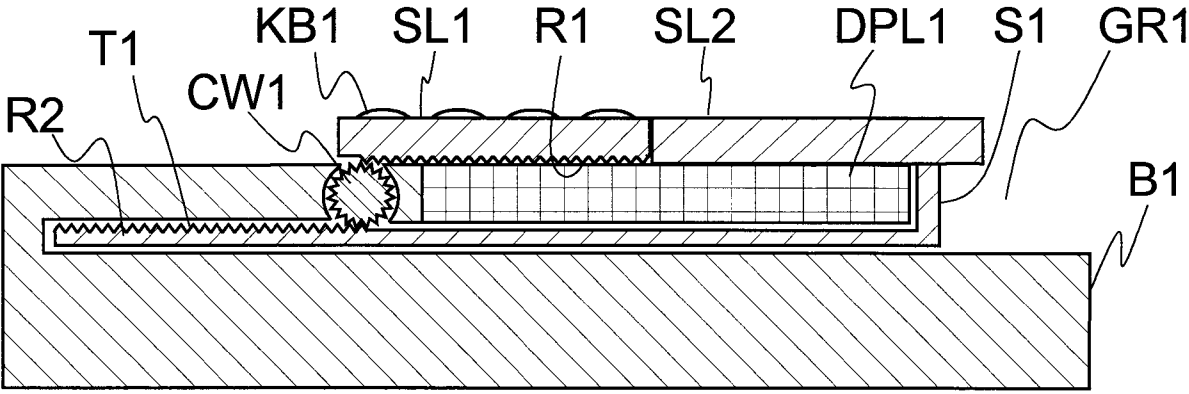


Fig. 3

MS

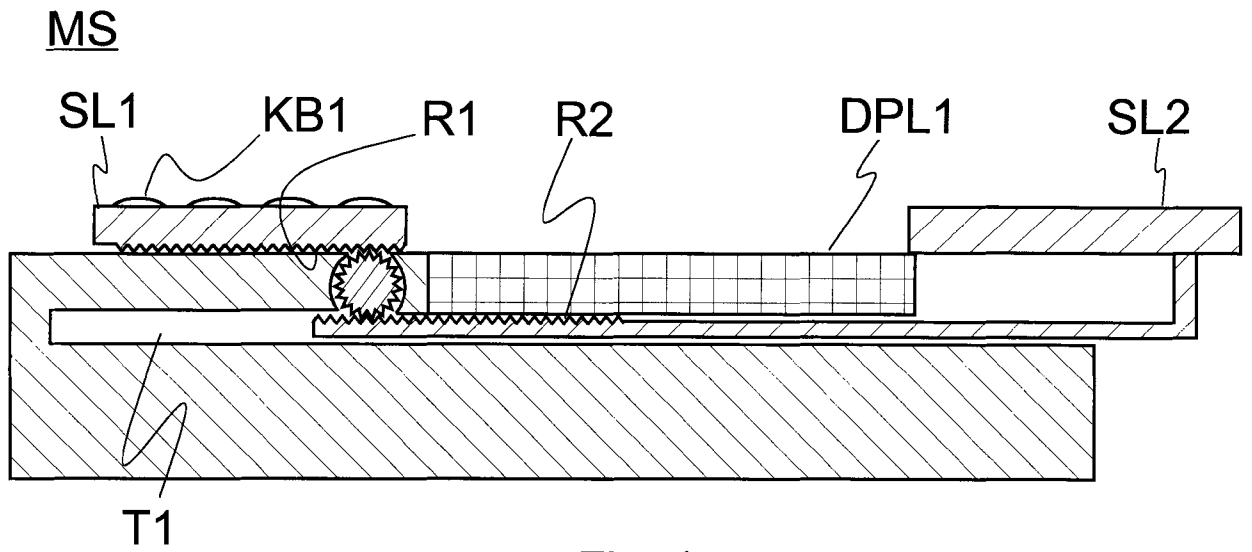


Fig. 4

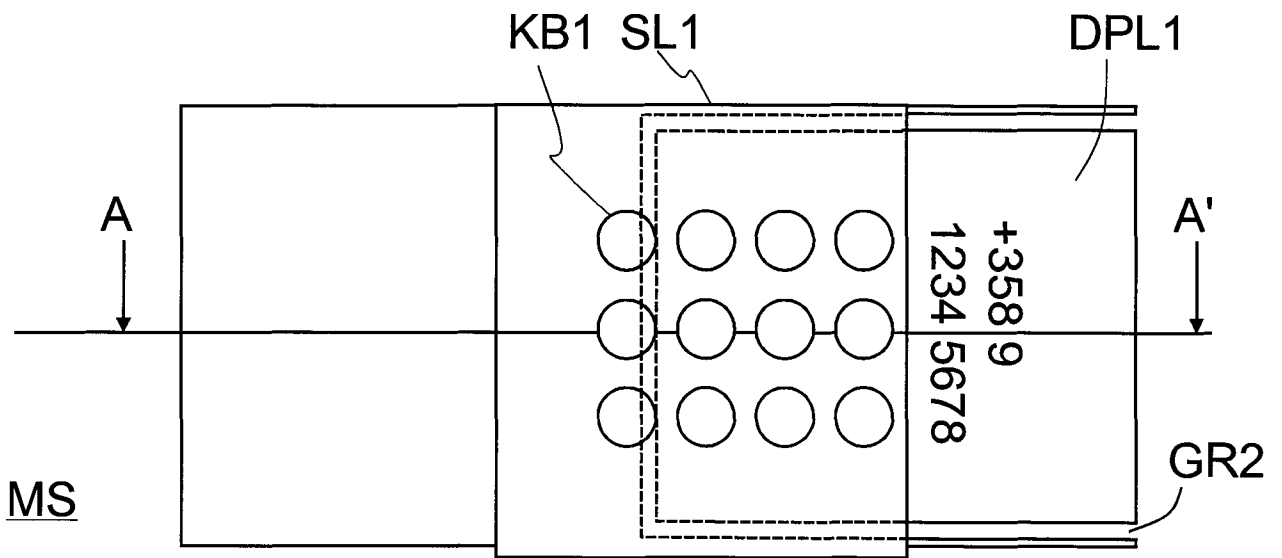


Fig. 5

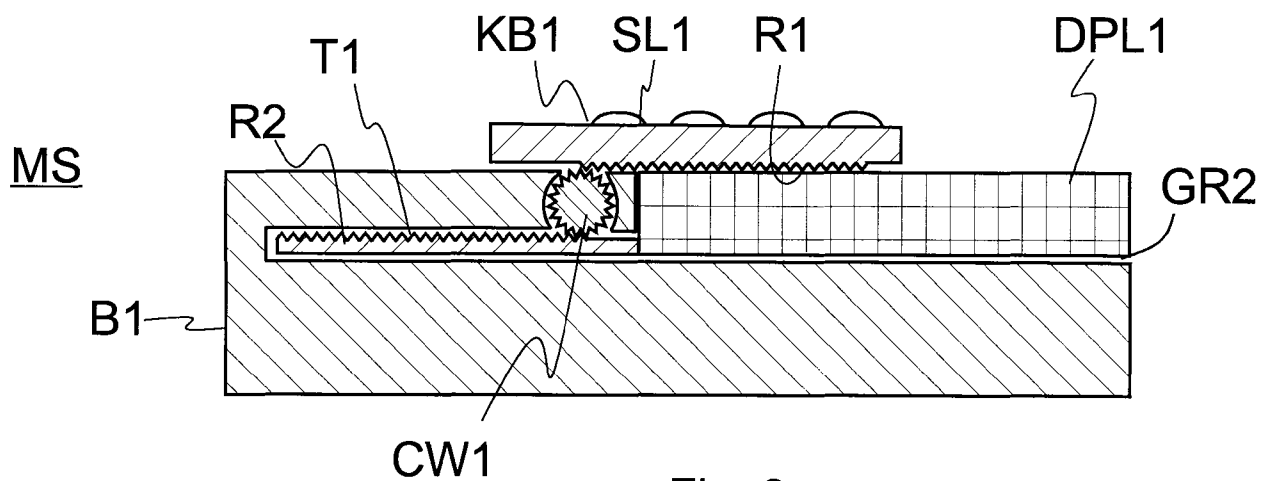


Fig. 6

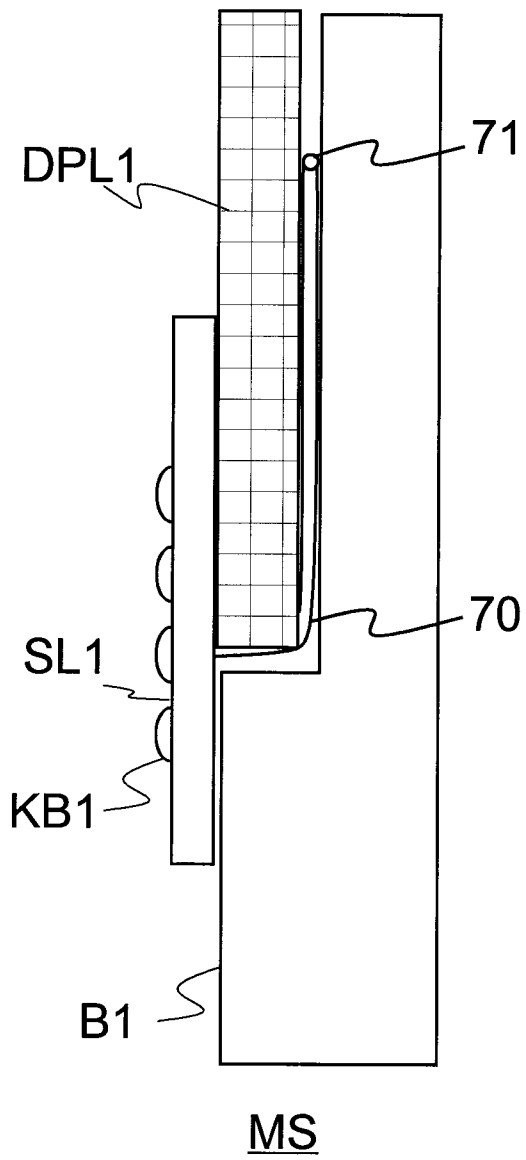


Fig. 7

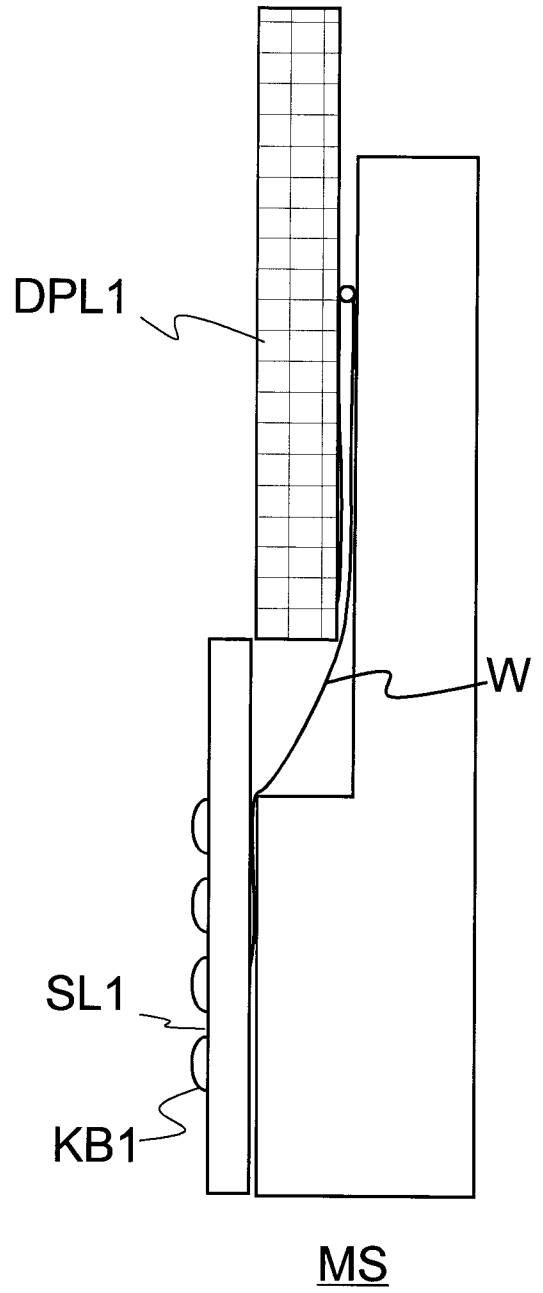


Fig. 8

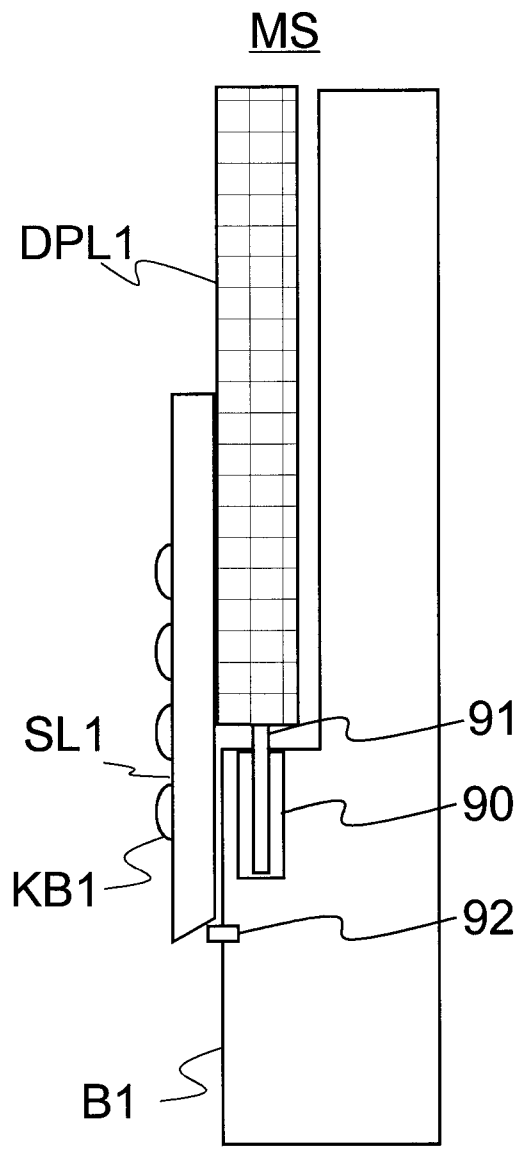


Fig. 9

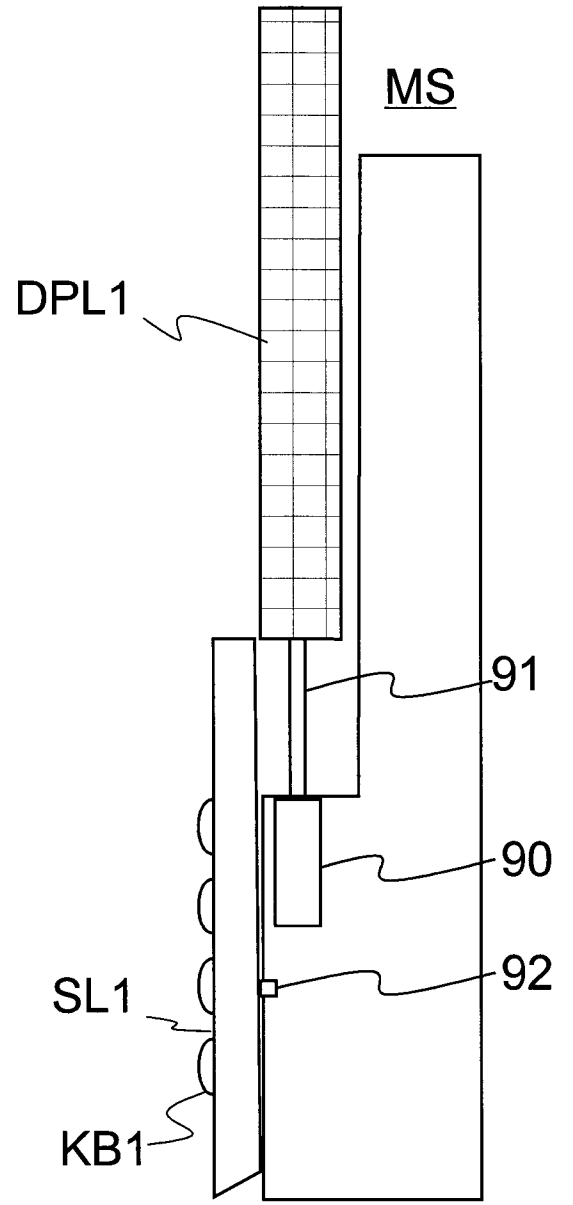


Fig. 10

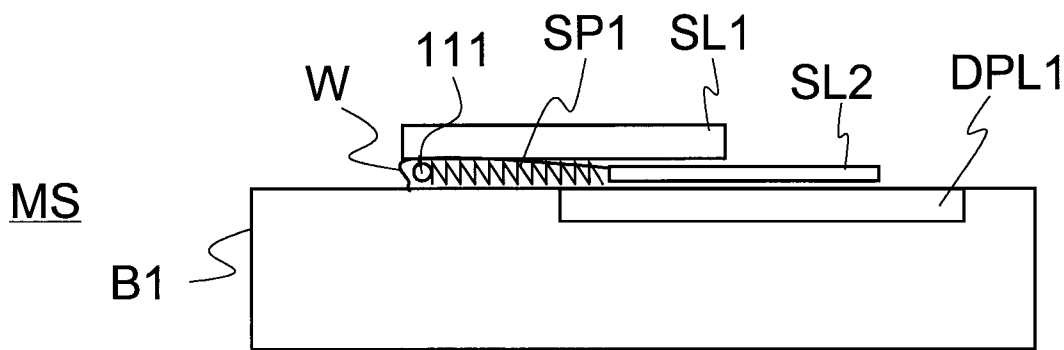


Fig. 11

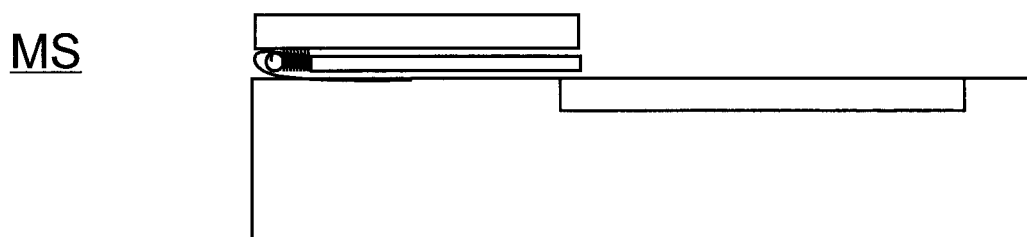


Fig. 12

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

Patentti- ja innovaatiolinja

TUTKIMUSRAPORTTI

PATENTTIHAKEMUS NRO 991007	LUOKITUS H05K 5/03, H04M 1/02
--	---

TUTKITTU AINEISTO
Patenttijulkaisukokoelma (FI, SE, NO, DK, DE, CH, EP, WO, GB, US), tutkitut luokat H05K 5/03, H04M 1/02 FI, SE, NO, DK
Tiedonhaut ja muu aineisto EPOQUE, tietokannat EPODOC, PAJ kokotekstin patenttitietokantaryhmät TXTE

VIITEJULKAISUT		
Kategoria*)	Julkaisun tunnistetiedot	Koskee vaatimuksia
X	EP-A1-650 282, H04M 1/02, AT & T Corp.	1, 2, 3, 12
Y	DE-U-29 713 765, H04M 1/02, Pacific Technology Co Ltd	1, 3
Y	WO-A1-9413088, H04M 1/00, Motorola Inc.	1, 2, 7, 8, 11
*) X Patentoitavuuden kannalta merkittävä julkaisu yksinään tarkasteltuna Y Patentoitavuuden kannalta merkittävä julkaisu, kun otetaan huomioon tämä ja yksi tai useampi samaan kategoriaan kuuluva julkaisu A Yleistä tekniikan tasoa edustava julkaisu, ei kuitenkaan patentoitavuuden este		
Päiväys 29.11.1999	Tutkija TAPANI SALONEN	