



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 60940**

C (45) Patentti myönnetty 13 04 1982
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ G 09 F 9/00

**SUOMI—FINLAND
(FI)**

**Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen**

(21) Patentihakemus — Patentsökning	780374
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	06.02.78
(23) Alkuperäisyys — Giltighetsdag	06.02.78
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	08.08.78
(44) Nähtävöksiapanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.12.81
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	07.02.77

Saksan Liittotasavalta—Föbundsrepubliken
Tyskland(DE) P 2705018.6

- (71) Siemens Aktiengesellschaft, Berlin/München, DE; Wittelsbacherplatz 2,
D-8000 München 2, Saksan Liittotasavalta—Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
- (72) Werner Dulich, Evessen-Hachum, Gerhard Kutschan, Braunschweig,
Saksan Liittotasavalta—Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
- (74) Berggren Oy Ab
- (54) Järjestely kuituohtisessa numeronäyttölaitteessa - Anordning vid fiber-
optisk digitalvisningsanordning

Keksinnön kohteena on järjestely kuituohtisessa numeronäyttölaitteessa valojärjestelmien, jotka muodostuvat lampusta, lampunistuksesta ja valojohdinkimpuista sekä mahdollisesti heijastimesta, värinsuodattimesta ja varjostinlevyistä, kiinnittämiseksi irrotettavasti etenkin liikenteenohjaukseen käytettäviä lisänäyttölaitteita varten.

Raide- ja tieliikenteen ohjauksessa käytetään usein kuituohtisia numeronäyttölaitteita, joiden avulla esitetään suuripintaisella rasterilla ohjenopeuksia ja nopeusrajoituksia. Etenkin tieliikenteen ohjauksessa tarvitaan numeronäyttölaitteita, joiden informaatiokapasiteetti on suhteellisen suuri, ts. niillä on voitava esittää monia erilaisia nopeusarvoja. Kun kuituohtisissa numeronäyttölaitteissa tarvitaan kutakin esitettävää merkkiä kohti lampun, lampunistukan ja valojohdinkimppujen sekä mahdollisesti heijastimen, värinsuodattimen ja varjostinlevyjen muodostama erillinen valojärjestelmä (DT-kuulutusjulkaisu 24 37 580), on numeronäyttölaitteissa, joiden informaatiokapasiteetti on suuri, ongelmia näiden valojärjestelmien sijoittelussa. Valojärjestelmät on nimittäin optisista ja lämpötek-

nillisistä syistä sijoituttava numeronäyttölaitteeseen mahdollisimman kauas toisistaan. Koska numeronäyttölaitteissa kuitenkin tarvitaan käyttötarkoituksesta riippuen eri määrä valojärjestelmiä, on valojärjestelmät asennettava aina eri kohtiin numeronäyttölaitteessa. Tämä vaikeuttaa asennusta ja kohottaa siten asennuskustannuksia.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on saada aikaan järjestely halutun suuruisten valojärjestelmien kiinnittämiseksi irrotettavasti kuituoptyseen numeronäyttölaitteeseen, jossa valojärjestelmien lukumäärä voi vaihdella. Järjestelyn tulee sallia valojärjestelmien nopean ja yksinkertaisen asennuksen numeronäyttölaitteeseen, taata valojärjestelmien käytön kannalta riittävä kiinnitys numeronäyttölaitteeseen ja mahdollistaa numeronäyttölaitteen myöhemmin tapahtuva sijoitettavien valojärjestelmien lukumäärän ja numeronäyttölaitteen ohjelmoinnin muuttaminen muiden merkkien esittämiseksi.

Tämä tehtävä ratkaistaan keksinnölle tunnusomaisesti siten, että jokainen valojärjestelmä on kiinnitetty järjestelmäkannattimeen, joka on varustettu ainakin yhdellä U:n muodoisella kiinnityssangalla, jonka haarat kiinnittyvät numeronäyttölaitteessa vaakasuoraan näyttöpinnan yli kulkevaan ensimmäiseen tankoon, ja ainakin yhdellä välimatkan päähän kiinnityssangasta sijoitetulla lukituselimellä, joka valojärjestelmän ollessa paikalleen asennettuna kiinnittyy ensimmäisen tangon kanssa yhdensuuntaisen toisen tangon taakse, johon tankoon ensimmäisen tangon ympäri kääntyvä järjestelmäkannatin voidaan kiinnittää.

Hyvin suuren merkkimäärän esittämiseksi on edullista varustaa numeronäyttölaitte useihin tasoihin päällekkäin sijoitetuilla tankopareilla järjestelmäkannattimen vastaanottamiseksi. Järjestelyn eräs erittäin edullinen suoritusmuoto saadaan siten, että järjestelmäkannattimien yläosaan on sijoitettu kiinnityssangat ja alaosaan lukituselimet. Järjestelmäkannattimet on kiinnitetty tangoille aksiaalisesti siirrettävästi ja ne voidaan lukituselimien sopivalla toteutuksella lukita mielivaltaisiin tai haluttaessa ennalta määrättyihin kohtiin.

Piirustuksessa on esitetty eräs keksinnön suoritusmuoto, jota selitetään lähemmin seuraavassa.

Piirustus esittää kuituoptysen numeronäyttölaitteen sisäosia

leikkauksena, yksityiskohtaisesti on esitetty ne osat, jotka on tarkoitettu valojärjestelmän kiinnitykseen. Valojärjestelmään jonkin määrätyn merkin esittämiseksi sisältyy lamppu 1, lampunistukka 2, useita valojohdinkimppuja 3, heijastin 4, värilevy 5 ja varjostinlevyt 6, jotka varjostavat valojärjestelmän numeronäyttölaitteen vierekkäisiltä valojärjestelmiltä. Kaikki valojärjestelmän muodostavat osat on kiinnitetty järjestelmäkannattimelle 7. Tämän kannattimen muodostaa useasta kohdasta taivutettu paksu levy, johon on tehty järjestelmän osien kiinnitykseen tarvittavat leikkaukset. Lähtökohdana on, että valojärjestelmän osat asetetaan paikalleen ja kiinnitetään ennen valojärjestelmän sijoittamista numeronäyttölaitteeseen.

Valojärjestelmän sijoituksessa numeronäyttölaitteeseen käytetään näyttölaitteeseen kiinnitettyjä tankoja 8 ja 9. Nämä tangot kulkevat vaakasuoraan numeronäyttölaitteen näyttöpinnan 10 yli. Näyttöpinta muodostuu rasterimaisesti rei'itetystä kannatinlevystä, johon on kiinnitetty halutulla tavalla toteutetut linssit 11. Näiden linssien havaintsijaan päin olevalla etupuoletella on projisointioptiikka määrättyjen näyttöominaisuuksien aikaansaamiseksi ja niiden takapäät vastaanottavat valojärjestelmien valojohdinkimput 3.

Jokaisen järjestelmäkannattimen yläpää on varustettu ainakin yhdellä U:n muotoisella kiinnityssangalla 12, jonka haarat ulottuvat ylhäältä tangon 8 päälle. Järjestelmäkannattimen alaosassa on lisäksi välimatkan päässä kiinnityssangasta lukituselimet 13, jotka suuntautuvat näyttöpintaa kohti ja kiinnittyvät valojärjestelmän ollessa paikalleen asennettuna tangon 9 ympärille. Lukituselimet on muodostettu U:n muotoisiksi jousielimiksi, jotka avautuvat numeronäyttölaitteen näyttöpinnan suuntaan ja kiinnittyvät haaroillaan tangon 9 ympärille. Lukituselimet ovat kimmoisesti muovautuvaa ainetta ja muodostettu kiinnittämään valojärjestelmä tankoon. Tämän vuoksi on jousielimien haarojen pituus tehty suuremmaksi kuin vastaanottavan tangon halkaisija ja haarojen päät on varustettu paksunnoksilla. Puristamalla haarojen päitä yhteen ja kiertämällä niitä tangon keskiviivaan nähden kohtisuoraan akselin ympäri jousielimien haarat lukittuvat paksunnoksen ohi, jolloin tanko 9 puristuu haarojen väliin.

Valojärjestelmät asetetaan ja kiinnitetään numeronäyttölaitteeseen siten, että asianomaisilla järjestelmäkannattimilla olevat yksityiset valojärjestelmät asetetaan tankojen 8 ja 9 varaan ja sijoitetaan välimatkan päähän toisistaan siirtämällä niitä aksiaalisesti

tangoilla. Valojärjestelmät kiinnitetään tämän jälkeen jousielimen 13 kiertämisellä. Valojärjestelmien kiinnitys on nyt riittävä. Ne voidaan milloin tahansa jousielimet avaamalla irrottaa, siirtää toiseen asemaan ja kiinnittää siinä uudelleen tai ne voidaan poistaa kokonaan numeronäyttölaitteesta.

Kun valojärjestelmiä tarvitaan hyvin suuri määrä vastaavan suuren merkkimäärän esittämiseksi, ei kaikkia valojärjestelmiä voida sijoittaa yhdelle tankoparille. Näissä tapauksissa on näyttölaitteissa oletava järjestelmäkannattimien vastaanottamiseksi useaan tasoon päällekkäin sijoitettuja tankopareja.

Jos järjestelmäkannattimet on sijoitettu tankoparille suhteellisen lähelle toisiaan, voi kannattimien kiinnittäminen jousielimien avulla olla vaikeaa, koska ne ovat tällöin vaikeasti luoksepäästävissä. Järjestelmäkannattimien esteettömän asennuksen taakamiseksi tankojen 8 ja 9 kiinnitys numeronäyttölaitteeseen on tehty irrotettavaksi. Tangot voidaan lukita paikalleen esimerkiksi sokkien tai vastaavien laitteiden avulla. Järjestelmäkannattimet kiinnitetään tankoihin ja tangot kannattimineen asennetaan ja kiinnitetään tämän jälkeen numeronäyttölaitteeseen.

Lisäksi on mahdollista irrottaa numeronäyttölaitteeseen kiinnitetyt tangot yhdessä valojärjestelmien ja linssien kannatinlevyn kanssa näyttölaitteesta. Tätä varten tangot on kiinnitetty näyttölaitteen sivuille irrotettavasti sijoitettuihin kannattimiin 14, jotka on puolestaan kiinnitetty irrotettavasti numeronäyttölaitteeseen. Kiinnitysvälineinä ovat ruuvit 15 ja 16, joiden avulla kannatineliimet 14 asetetaan samalla numeronäyttölaitteeseen.

Piirustuksessa esitetyssä suoritusesimerkissä voidaan asianomaisilla kannattimilla olevat valojärjestelmät asettaa ja kiinnittää mieltävaltaiseen asemaan siirtämällä niitä tangoilla 8 ja 9. Tämän vuoksi tangot on tehty pyörötangoiksi, joille kiinnityssankojen ja jousielimien haarat on kiinnitetty aksiaalisesti siirtyvästi. Jos valojärjestelmät on aina asetettava määrättyihin kohtiin, voi olla tarkoituksenmukaista varustaa tangot rai ainakin toinen tangoista hampailla, joihin kiinnityssangan tai jousielimien haarat asettuvat. Järjestelmän kannattimien kiinnityksessä numeronäyttölaitteeseen ei välttämättä tarvitse käyttää piirustuksessa esitettyjä jousi-

eliimiä. Järjestelmäkannattimien alaosassa voi niiden tilalla olla lukituselimet, jotka valojärjestelmän ollessa paikalleen asennettuna kiinnittyvät ylhäältä, sivulta tai takaa järjestelmäkannattimien kiinnittämistä varten oleviin sopiviin tankoihin.

Esitetyssä suoritusesimerkissä on järjestelmäkannattimen 7 kiinnityssangat 12 tehty jäykiksi. Järjestelyn etuna on, että valojärjestelmät voivat siinäkin tapauksessa, kun järjestelmäkannattimien alaosaan sijoitetut jousielimet eivät viasta tai väärästä asennuksesta johtuen toimi tarkoitetulla tavalla, pysyä numeronäyttölaitteessa ilman vaaraa, että ne irtautuisivat käytön aikana. Jos virheasennuksen mahdollisuus voidaan katsoa mitättömän vähäiseksi ja jos jousielimet ovat hyvin sitkeää, murtumatonta ainetta, voidaan järjestelmäkannattimien kiinnityksessä ylempään tankoon 8 käyttää piirustuksessa esitettyjen jäykkien kiinnityssankojen 12 tilalla samanlaisia jousieliimiä, joita käytetään järjestelmäkannattimien kiinnityksessä alempaan tankoon 9. Näiden jousielimien haarat voivat kiinnittyä tangon ympärille ylhäältä tai sivulta ja ne voidaan lukita kiertämällä.

Patenttivaatimukset

1. Järjestely kuituoptyisessa numeronäyttölaitteessa valojärjestelmien, jotka muodostuvat lampusta, lampunistukasta ja valojohdinkimpuista sekä mahdollisesti heijastimesta, värisuodattimesta ja varjostinlevyystä, kiinnittämiseksi irrotettavasti etenkin liikenteenohjaukseen käytettäviä lisänäyttölaitteita varten, t u n n e t t u siitä, että jokainen valojärjestelmä (1-6) on kiinnitetty järjestelmäkannattimeen (7), joka on varustettu ainakin yhdellä U:n muotoisella kiinnityssangalla (12), jonka haarat kiinnittyvät numeronäyttölaitteessa vaakasuoraan näyttöpinnan (10) yli kulkevaan ensimmäiseen tankoon (8), ja ainakin yhdellä välimatkan päähän kiinnityssangasta (12) sijoitetulla lukituselimellä (13), joka valojärjestelmän ollessa paikalleen asennettuna kiinnittyy ensimmäisen tangon (8) kanssa yhdensuuntaisen toisen tangon (9) taakse, johon tankoon ensimmäisen tangon ympäri kääntyvä järjestelmäkannatin (7) voidaan kiinnittää.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen järjestely, t u n n e t t u siitä, että jokaisessa numeronäyttölaitteessa on useaan tasoon päällekkäin sijoitettuja tankopareja (8, 9) järjestelmäkannattimien (7) vastaanottamiseksi.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen järjestely, t u n n e t t u siitä, että kiinnityssanka (12) on sijoitettu järjestelmäkannattimen (7) yläosaan ja lukituselimet (13) järjestelmäkannattimen alaosaan.
4. Jonkin patenttivaatimuksista 1-3 mukainen järjestely, t u n n e t t u siitä, että tangot (8, 9) on kiinnitetty päistään irrotettavasti numeronäyttölaitteeseen.
5. Jonkin patenttivaatimuksista 1-4 mukainen järjestely, t u n n e t t u siitä, että tangot (8, 9) on kiinnitetty numeronäyttölaitteen sivuille irrotettavasti sijoitettuihin kannatineliimiin (14), joihin myös valojohtimien (3) valonantopäitä kannattava kannatinlevy on kiinnitetty.
6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen järjestely, t u n n e t t u siitä, että kiinnityssangat ja/tai lukituselimet (13) on tehty U:n muotoisiksi jousielimiksi, jotka kiinnittyvät haarojensa avulla tangon (9) ympärille.
7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen järjestely, t u n n e t t u siitä, että lukituselimet ovat kimmoisesti muovautuvaa ainetta, että niiden haarojen pituus on suurempi kuin vastaanottavan tangon (9) halkaisija ja että haarojen päät on varustettu paksunnoksilla.
8. Jonkin patenttivaatimuksista 1-5 mukainen järjestely, t u n n e t t u siitä, että järjestelmäkannattimet (7) on kiinnitetty tangoille (8, 9) aksiaalisesti siirrettävästi.
9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen järjestely, t u n n e t t u siitä, että jokaisen tankoparin ainakin toinen tanko on varustettu ohjaushampailla.

Patentkrav

1. Anordning vid fiberoptisk digitalvisningsanordning för lös-
bart fäste av ljussystem bestående av en lampa, lampinfatt-
ning, ett ljusledarknippe samt eventuellt en reflektor, ett
färgfilter och en ljusskärm, särskilt för användning i till-
läggsvisare för trafikstyrning, k ä n n e t e c k n a d av att
vart och ett ljussystem (1-6) för sig är fastsatt på en system-
bärare (7), vilken är försedd med minst en U-formad hållarbygel
(12), vars skänkel omgriper en i digitalvisningsanordningen
horisontellt och på tvären relativt dess ljusutgångsyta (10)
löpande första stång (8) och vilken är försedd med minst ett på
avstånd från hållarbygeln (12) anordnat låselement (13), vilket
i ljussystemets inbyggda läge griper in bakom en parallellt med
den första stången (8) löpande andra stång (9), vid vilken den
kring den första stången svängbara systembäraren (7) är fixer-
bar.
2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d
av att i varje digitalanvisningsanordning anordnats i flere plan
ovanpå varandra befintliga stångpar (8, 9) för upptagande av
systembärare (7).
3. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k -
n a d av att hållarbyglarna (12) är anordnade vid den övre och
låselementet (13) vid den undre delen av systembäraren (7).
4. Anordning enligt något av patentkraven 1-3, k ä n n e -
t e c k n a d av att stängerna (8, 9) är lösbart fästade med
sina ändar i digitalanvisningsanordningen.
5. Anordning enligt något av patentkraven 1-4, k ä n n e -
t e c k n a d av att stängerna (8, 9) är fästade i vid sidan
av digitalanvisningsanordningen lösbart anordnade bärarkroppar
(14), vid vilka även bärplattan som upptar ljusutgångsändarna
av ljusledarna (3) är fasthållen.
6. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d
av att hållarbyglarna och/eller låselementen (13) är utformade
såsom U-formiga fjäderelement, vilka med sina skänklar omgriper
stängerna (9).

7. Anordning enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a d av att låselementen består av ett elastiskt formbart material, att deras skänkellängd är större än genomskärningen hos stängens (9) som skall omgripas och att skänkeländarna är försedda med en förtjockning.

8. Anordning enligt något av patentkraven 1-5, k ä n n e t e c k n a d av att systembärarna (7) är lagrade axiellt förskjutbart på stängerna (8, 9).

9. Anordning enligt patentkravet 8, k ä n n e t e c k n a d av att åtminstone en av stängerna i vart stångpar är försedd med avhållningständer.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

-

