

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) **FI 970409 A7**

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

(21)	Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application	970409
(51)	Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation - International patent classification H05K 9/00 H04R 1/02 H04M 1/03	
(22)	Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date	31.01.1997
(23)	Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date	31.01.1997
(41)	Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public	01.08.1998
(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 • Niemi, Mikko, Raikku, SUOMI - FINLAND, (FI)

2 • Eerikäinen, Jukka, Tampere, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

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

Menetelmä mikrofonin suojaamiseksi ulkoisilta häiriötekijäiltä ja mikrofonin häiriösuojus

Förfarande för att skärma en mikrofon av externa störningar och mikrofonens störningsskärm

Mikrofonin häiriösuojus - Mikrofonens störningsskärm

5 Keksinnön kohteena on mikrofonin häiriösuojus mikrofonin suojaamiseksi ulkoisilta häiriötekijöiltä, joita ovat erityisesti sähkömagneettiset häiriöt ja äänihäiriöt sekä nopeat lämpötilan vaihtelut kuten myös kosteus ja pöly.

10 Mikrofonien suojauksessa on ongelmana varsinkin tehokas suojaus sähkömagneettiselta kytkennältä mahdollisimman pienellä ja yksinkertaisella järjestelyllä. Ns. sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC - Electro Magnetic Compatibility) on erityisen tärkeää matkaviestimessä, koska matkaviestintä voidaan käyttää erittäin vaihtelevissa ja vaativissa ympäristöolosuhteissa.

15 Ennestään tunnetaan mikrofonin häiriösuoja, johon kuuluu metalliverkko tai metalloitu, esimerkiksi kuparoitu, muoviverkko. Ongelmana pienen mikrofonin suojauksessa on, että häiriösuojassa täytyy käyttää erittäin pientä verkon palaa, jota on hankala käsitellä teollisessa tuotantoprosessissa. Verkon palan sijoittaminen mikrofonin kanssa paikalleen laitteeseen on tarkkuutta vaativaa ja siten työlästä. Suojauksen onnistuminen riippuu tässä tapauksessa varsinkin mikrofonin suojakehyksen ja suojaverkon liitoskohdista ja voi johtaa vaihteleviin lopputuloksiin, mikäli suojaverkkoa ei saada asennettua tarpeeksi tarkasti.

25 Suojaverkon käyttö mikrofonin häiriösuojassa ei tuo ratkaisua nopeilta lämpötilan vaihteluilta suojaamiseen. Myös laitteen kuoren ja rungon välityksellä johtuviin äänihäiriöihin tarvitaan suojaus.

Ennestään tunnetaan myös mikrofonin sovittaminen syvälle laitteen sisään niin, että äänitie ulos muodostuu pitkäksi. Täten sähköstaattiset häiriöt eivät voi rikkoa mikrofonia. Tämä ratkaisu vaatii paljon tilaa laitteesta ja aiheuttaa äänen muuttumista.

30 Esillä olevan keksinnön tarkoitus on luoda ratkaisu mikrofonin suojaamiseksi ulkoisilta häiriötekijöiltä siten, että edellä mainitut tekniikan tasoon liittyvät ongelmat voidaan välttää.

35 Keksinnön mukaiselle häiriösuojukselle ovat tunnusomaisia ne piirteet, jotka esitetään patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa. Keksinnön edullisia suoritusmuotoja esitetään epäitsenäisissä patenttivaatimuksissa.

Keksinnön etuna on, että mikrofoni suojataan sekä sähkömagneettisilta häiriöiltä että äänihäiriöiltä. Näiden ohessa mikrofoni tulee suojattua seuraavia ympäristötekijöitä vastaan: nopeat lämpötilan muutokset, kosteus ja pöly.

5

Keksinnön perusajatuksena on, että mikrofoniin ympärille muodostetaan yhtenäinen tehokas suoja, jonka avulla estetään häiriöiden pääsy mikrofoniin.

10

Keksinnön mukainen häiriösuojaus muodostuu kotelosta, johon kuuluu kaksi, edullisimmin toisiinsa liittyvää, osaa: kotelorunko ja kansi. Kotelon seinämät ovat joustavaa materiaalia, kuten silikonikumia. Seinämiin kuuluu eristävä ja johtava aineskerros.

15

Seuraavassa keksintöä selostetaan oheisten piirustusten avulla, joissa

- kuvio 1 esittää hajotuskuvantona tekniikan tason mukaista järjestelyä mikrofoniin suojaamiseksi häiriöiltä;
- kuvio 2 esittää keksinnön mukaista häiriösuojusta perspektiivikuviona;
- kuvio 3 esittää kuvion 2 mukaista häiriösuojusta mikrofoniin etupuolelta;
- 20 kuvio 4 esittää kuvion 2 mukaista häiriösuojusta taustapuolelta;
- kuvio 5 esittää kuvion 2 mukaista häiriösuojusta sivulta;
- kuvio 6 esittää kuvion 2 mukaisen häiriösuojuksen poikkileikkausta A-A; ja
- kuvio 7 esittää havainnollisesti keksinnön mukaista menetelmää mikrofoniin suojaamiseksi vuokaaviona.

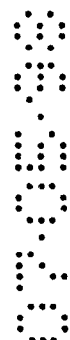
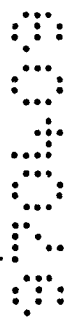
25

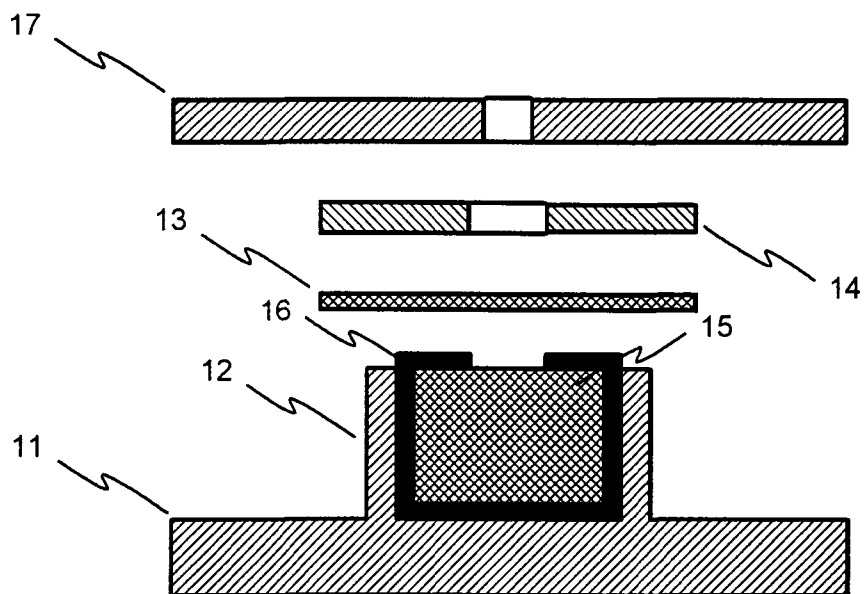
Ennestään tunnettu järjestely mikrofoniin suojaamiseksi häiriöiltä on esitetty kuviossa 1. Järjestelyyn kuuluu suojarunkoon 11 sovitettu kehys 12 ja verkko 13, jotka ovat sähköä johtavaa materiaalia, kuten metallia. Järjestelyyn kuuluu myös tiiviste 14 ja mikrofoni 15 kumisuojaus 16. Mikrofonin 15 asetetaan kumisuojaukseen 16 ja sovitetaan kehykseen 12. Mikrofonin 15 yhdessä kumisuojuksen 16 kanssa puristetaan kehykseen 12 laitekotelon 17 ja sen ja suojarungon 11 väliin sovitetun tiivisteen 14 ja verkon 13 kanssa. Näin suojarunko 11, kehys 12 ja verkko 13 muodostavat sähköisesti yhtenäisen suojan mikrofoniin 15 ympärille.

30

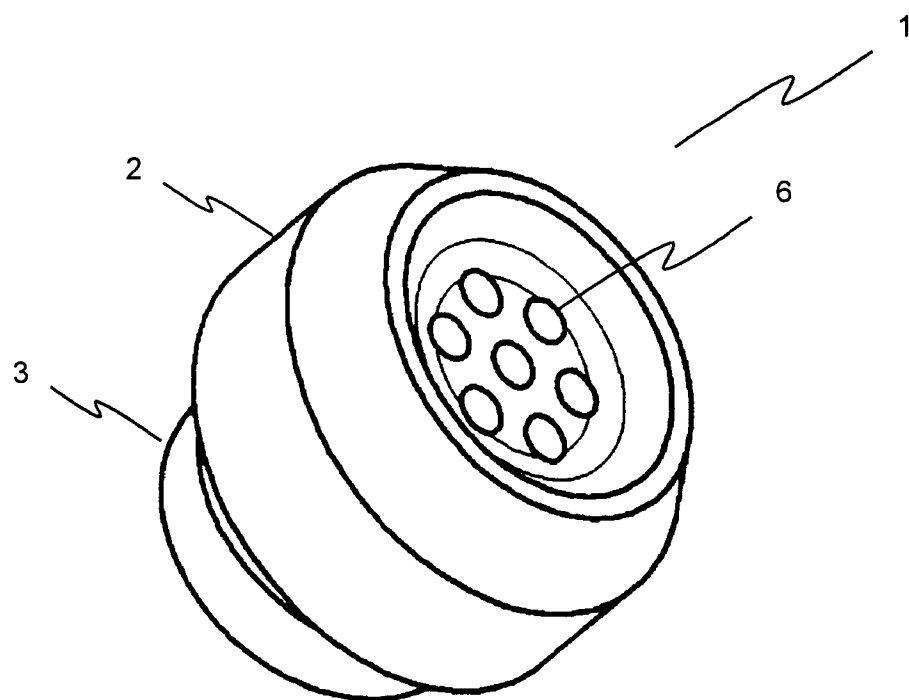
Patenttivaatimukset

1. Kotelosta (1) muodostettu häiriösuojus erityisesti erillistä mikrofontia varten, **tunnettu** siitä, että häiriösuojuksen seinämään (8) kuuluu ainakin kaksi joustavaa aineskerrosta (81, 82), joista ensimmäinen aineskerros (81) on eristävää materiaalia
- 5 ja toinen aineskerros (82) on sähköä johtavaa materiaalia, jonka kotelon (1) seinämän (8) johtava aineskerros (82) muodostaa kotelon (1) ulkokerroksen.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen häiriösuojus, **tunnettu** siitä, että seinämän (8) johtava aineskerros (82) on kytketty sähköisesti laitteen runkoon (9a) sovittamalla mikrofonti (15) häiriösuojuksen kotelossa (1) laitteen asennussyvennykseen (10).
- 10 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen häiriösuojus, **tunnettu** siitä, että koteloon (1) kuuluu kaksi osaa: kotelorunko (2) ja kansi (3), jossa kotelorungossa (2) on mikrofontitila (4) mikrofontia (15) varten ja joka mikrofontitila (4) on kannella (3) suljettavissa.
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen häiriösuojus, **tunnettu** siitä, että koteloon (1)
- 15 kuuluu liitososa (7), jolla kansi (3) on yhdistetty kotelorunkoon (2), jotka kotelorunko (2), kansi (3) ja liitososa (7) muodostavat yhtenäisen kokonaisuuden.

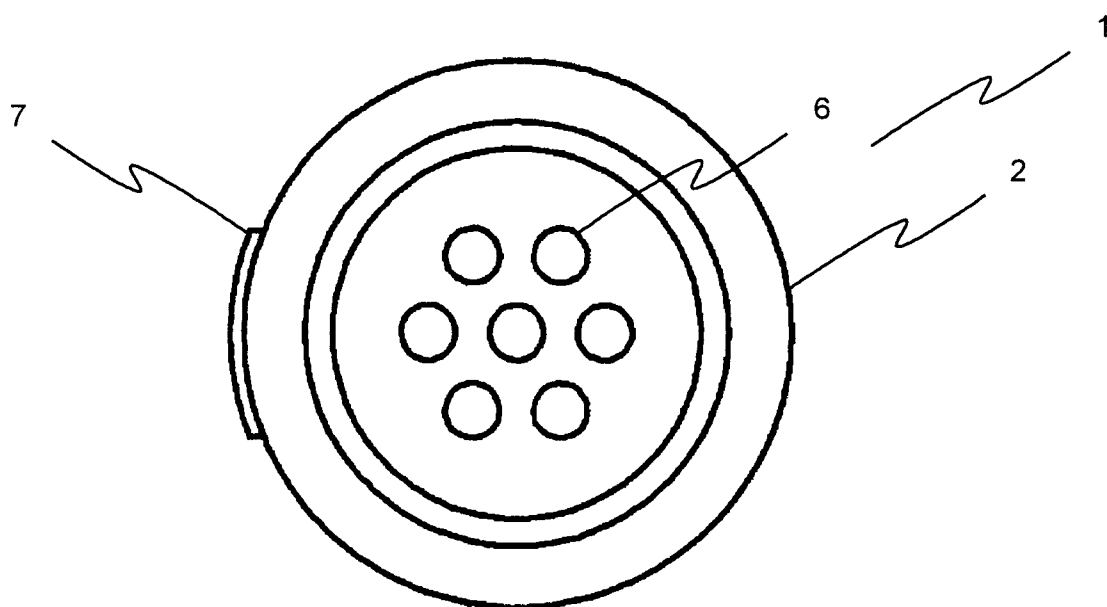




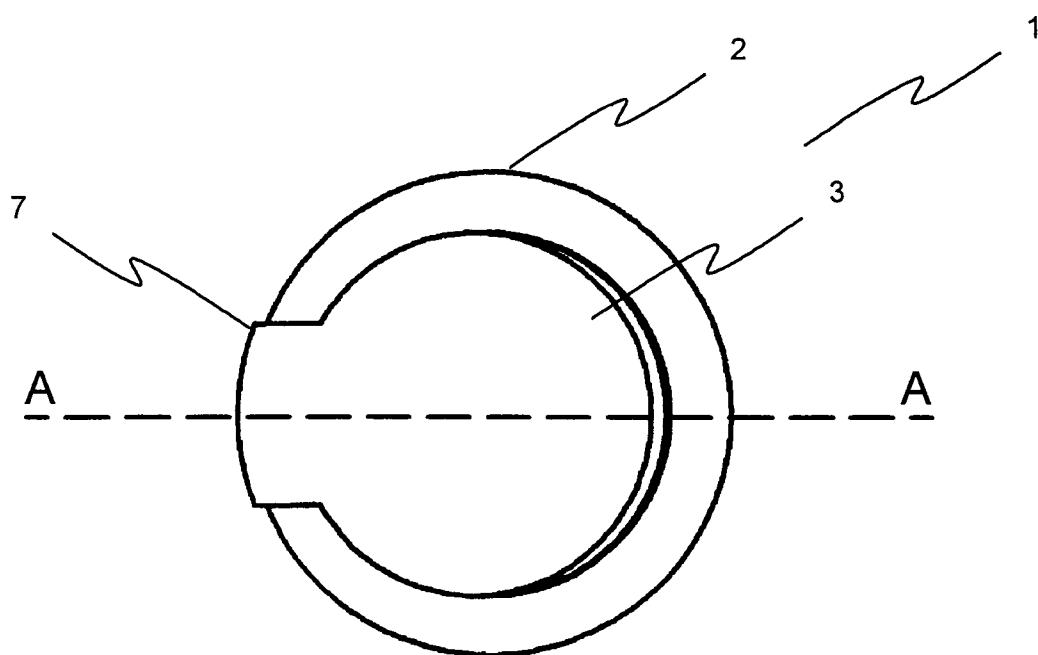
Kuvio 1



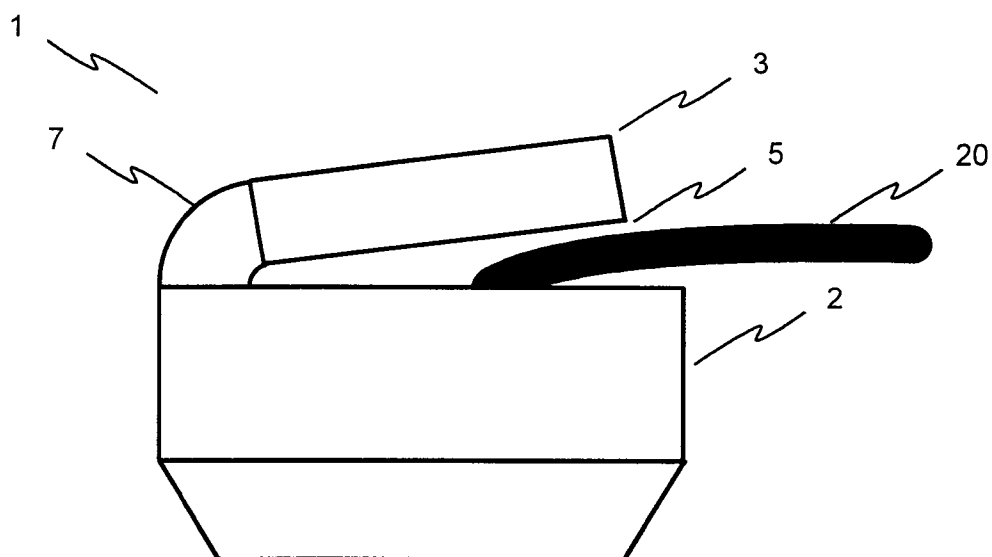
Kuvio 2



Kuvio 3

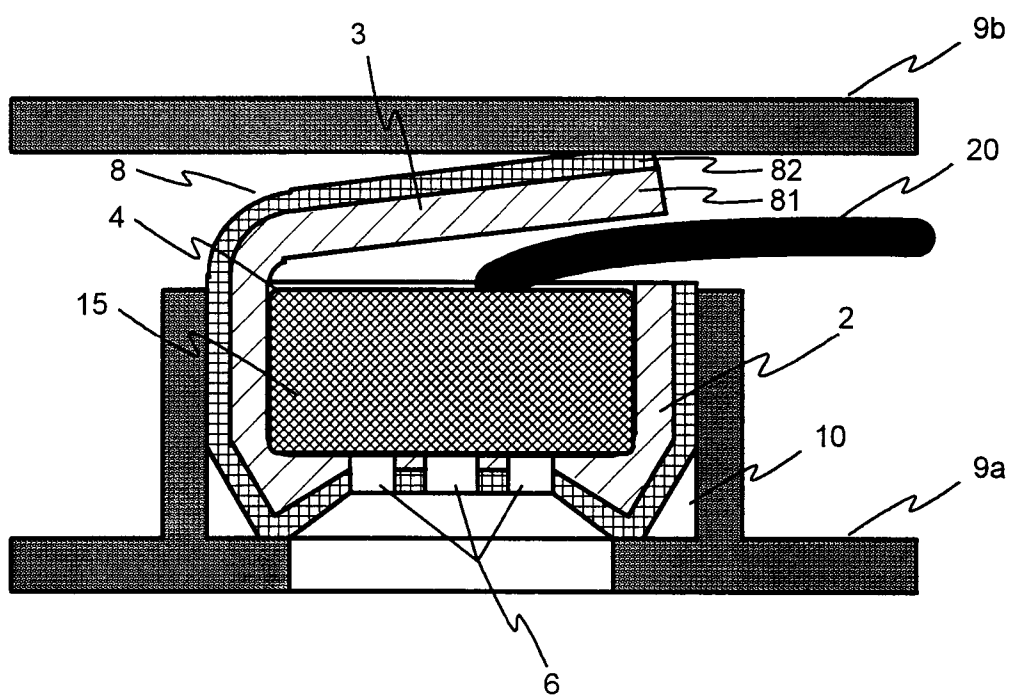


Kuvio 4

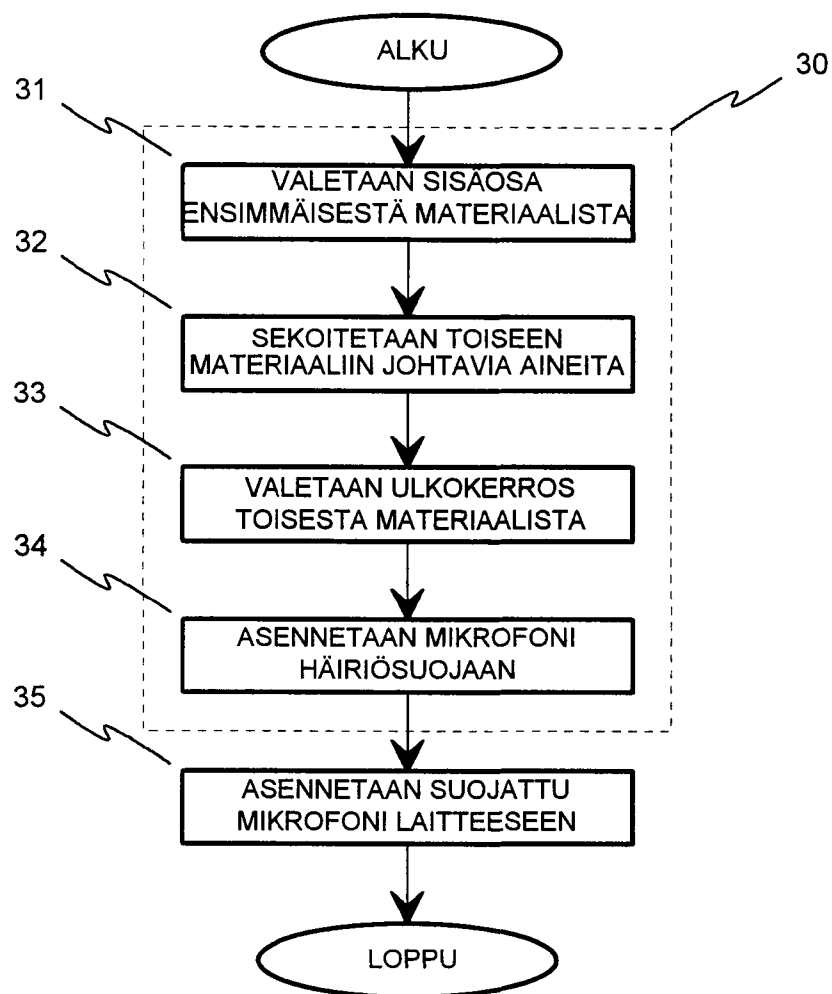


Kuvio 5

Poikkileikkaus A-A



Kuvio 6



Kuvio 7

PATENTTIHAKEMUS NRO	LUOKITUS
970409	H05K 9/00, H04R 1/02, H04M 1/03

TUTKITTU AINEISTO
Patenttijulkaisukokoelma (FI, SE, NO, DK, DE, CH, EP, WO, GB, US), tutkitut luokat H05K 9/00, H04R 1/02, H04M 1/03 FI SE NO DK
Tiedonhaut ja muu aineisto EPOQUE, tietokannat EPODOC, PAJ, WPI, TDB full-text tietokantaklusterit TXTE, TXTG, TXTF

VIITEJULKAISUT		
Kategoria*)	Julkaisun tunnistetiedot	Koskee vaatimuksia
Y	JP-hakemusjulkaisu 6-78 040, H04M 1/03, Matsushita Electric Ind Co Ltd ja sitä vastaava PATENT ABSTRACTS OF JAPAN -tiivistelmä	1, 5, 6
Y	DE-A-3 024 261, H04R 3/00, Siemens AG	1, 6
Y	US-A-4 533 795, H04R 7/18, American Telephone and Telegraph	1, 6
Y	DE-U1-G 91 15 132, H04R 1/02, Friedrich Merk-Telefonbau GmbH	2, 5, 8
Y	JP-hakemusjulkaisu 7-336 262, H04B 1/38, Kokusai Electric Co Ltd ja sitä vastaava PATENT ABSTRACTS OF JAPAN -tiivistelmä	2, 5, 8
Y	US-A-4 983 148, F16G 1/08, Kitagawa Industries Co. Ltd.	3, 4
Y	US-A-4 500 595, B32B 5/06, Plastic Specialties and Technologies Inc.	4
Y	US-A-5 284 888, C08K 3/08, Chomerics Inc.	4
*) 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	Tutkija	
10.11.1997	TAPANI SALONEN	