

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) **FI 834114 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **834114**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B66B 3/00
B66B 1/18

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **09.11.1983**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **09.11.1983**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **18.05.1984**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(32) (33) (31) Etu oikeus - Prioritet - Priority

17.11.1982 US 442391

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Otis Elevator Company, Ten Farm Spring, Farmington, Conn. 06032, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Tweed, Jr., George C., USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

2 • McCarthy, Richard C., USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Hissin ohjaus

Kontroll av hiss

Hissin ohjaus

Tämä keksintö liittyy hisseihin ja erityisesti hissien yhteyskutsujen sekä nappulavalojen, lamppujen ja sijainnin-
5 osoitinten ohjaukseen.

Tyypillisessä hississä on aulan kutsunappulat, nappuloiden lamput ja valot yhdistetty useiden johtojen kautta toiminnan ohjauskytkimeen, joka on tavallisesti sijoitettu konehuoneeseen, joka on tavallisesti rakennuksen huipulla,
10 sen pohjakerroksessa tai hydraulisen hissien ensimmäisessä kerroksessa. Toiminnan ohjauskytkin on kytketty hissikoriin liikkuvalla kaapelilla ja tämä kaapeli, joka riippuu korin alapuolella, pitää sisällään suuren määrän johtoja, joita pitkin korin ja toiminnan ohjauskytkimen välillä välitetään
15 informaatiota, joka liittyy korin kutsuihin ja muihin korin toimintoihin, kuten oven avaamistoimintaan. Tämän seurauksena on johtojen määrä melko suuri ja tämän määrän pienentämisellä voidaan saada aikaan huomattavia kustannussäästöjä. Tämän lisäksi liikkuvan kaapelin koon pienentäminen vähentää kuormitusta siten vähentäen tehon kulutusta. Itse
20 asiassa yksi syy siihen, ettei toiminnan ohjauskytkintä ole sijoitettu koriin, on liikkuvan kaapelin painon rajoittaminen.

Sellaista telemittaustekniikkaa, jossa käytetään lasereita, mikroaaltoja tai suuntaamatonta radiotaajuutta,
25 voitaisiin teoriassa käyttää hississä tämän informaation siirtoon, mutta tämä ei ole niin helppoa, miltä se voi näyttää. Hissi on verrattain epäedullinen ympäristö tiedonvälitykseen, sillä se sisältää liikkuvia metalliosia, kuten
30 johtoja, kiskoja ja kaapeleita, jotka aiheuttaisivat häiriöitä sekä huomattavasti pölyä ja likaa, jotka voisivat häiritä optisia järjestelmiä. Rakennuksessa on myös paljon eri lähteistä tulevaa radiotaajuushäiriötä, koska nostokui-
lua ei ole suojattu. Nämä ongelmat voitaisiin ehkä voittaa
35 huomattavin kustannuksin, mutta ei varmasti lisäämättä olennaisesti laitteen monimutkaisuutta, mikä tekee siitä paljon

vaikeamman huollettavan. Lisäksi nämä toimenpiteet voivat jopa aiheuttaa rakennukseen radiotaajuushäiriötä, joka voisi haitata muita laitteita, kuten tietokoneita. Myös tällaisessa telemittausjärjestelmässä tarvittaisiin tietty määrä

5 kovaa sähköjohdotusta staattisen epämääräisyyden aikaansaamiseksi ja turvallisuusvaatimusten vuoksi. Lyhyesti sanottuna telemittausjärjestelmät hissejä varten ovat kiehtovia, mutta eivät käytännöllisiä.

Tästä huolimatta voidaan saavuttaa suuria etuja vähentämällä johtojen määrää järjestelmässä ja hissikorin painoa siten, että vähennetään liikkuvan kaapelin ja järjestelmän muiden johtojen kokoa, joita pitkin informaatiota siirretään. Tämän lisäksi, jos olisi mahdollista sijoittaa toiminnan ohjauskytkin koriin lisäämättä korin kokoa tai painoa,

15 noa, tarvittaisiin konehuoneessa vähemmän tilaa ja järjestelmässä, erityisesti liikkuvassa kaapelissa, tarvittaisiin vähemmän johtoja.

Esillä olevan keksinnön yhtenä kohteena on saada aikaan hissi, jossa yhteys hissikorin ja järjestelmän muiden osien välillä hoidetaan mahdollisimman pienellä johtomäärällä.

20

Esillä olevan keksinnön toisena kohteena on saada aikaan hissi, jossa toiminnan ohjauskytkin voi olla sijoitettu hissikoriin ja yhteydet ohjauskytkimen ja hissien muiden osien välillä hoidetaan pitkin liikkuvaa kaapelia, jossa on niin vähän johtimia kuin mahdollista.

25

Esillä olevan keksinnön erään näkökohdan mukaisesti on hississä, joka toimii rakennuksessa usean kerroksen välillä, kiinteä lähetin-vastaanotin ja hissien korissa liikkuva lähetin-vastaanotin. Kiinteä lähetin-vastaanotin on yhdistetty aulojen kutsunappuloihin, aulojen kutsun aktiivointi-ilmaisimiin, nappulavaloihin, korin sijainnin ilmaistimeen ja aulan valoihin. Aulan kutsunappula saa käytettävissä kiinteän lähetin-vastaanottimen lähettämään signaalin,

30

35 joka käsittää eritaajuisia signaaleja (esim. kaksi äänen korkeutta), liikkuvalla lähetin-vastaanottimelle. Liikkuva

lähetin-vastaanotin vastaanottaa nämä kaksi äänenkorkeutta, dekodaa ne, ja muodostaa sitten signaalin, joka käytetään rekisteröimään toiminnan tyyppi, joka liittyy äänenkorkeus-yhdistelmään. Kun kutsu on rekisteröity, liikkuva lähetin-
5 vastaanotin lähettää nämä samat kaksi äänenkorkeutta takaisin kiinteälle lähetin-vastaanottimelle. Kiinteä lähetin-vastaanotin dekodaa sitten signaalin ja aktivoi aulan nappulailmaisimen, mikä merkitsee sitä, että kutsu on rekisteröity. Liikkuva lähetin-vastaanotin muodostaa myös ääneen
10 perustuvan signaalin kiinteälle lähetin-vastaanottimelle, joka vastauksena tähän aktivoi sijainnin ilmaisimen, joka osoittaa korin sijainnin. Kun kori saavuttaa kerroksen vastaten toimintapyyntöön, liikkuva lähetin-vastaanotin lähettää nämä samat kaksi ääntä deaktivointisignaalin kanssa ja
15 kiinteä lähetin-vastaanotin, otettuaan nämä kaksi signaalia vastaan, samanaikaisesti deaktivoi aulan nappulailmaisimen. Samaan aikaan liikkuva lähetin-vastaanotin lähettää toisen signaalin, joka käsittää myös kaksi eritaajuista signaalia (esim. myös kaksi ääntä), jotka samaistuvat aulavalon kanssa
20 ja kiinteä lähetin-vastaanotin, vastaanotettuaan tämän signaalin, dekodaa sen ja aktivoi aulavalon, joka merkitsee sitä, että kori on kerroksessa.

Keksinnön erään näkökohdan mukaisesti ovat nämä kaksi lähetin-vastaanotinta vaihtovirtakytketyt kahteen johtopariin, mutta deaktivointisignaali välitetään yleiseen tapaan yhtä johtoparia pitkin ja kiinteä lähetin-vastaanotin on herkkä noiden johtojen tämän yleisen tavan jännitetasoon aulan nappulan käyttöilmaisimen deaktivoimiseksi.

Keksinnön vielä erään näkökohdan mukaisesti hissien toiminnan ohjauskytkin on sijoitettu hissikoriin ja se vastaanottaa dekodatun informaation liikkuvulta lähetin-vastaanottimelta ja korin kutsunappuloilta hissien toiminnan ohjaamista varten. Tietokone rekisteröi ja dekodaa kutsut, jotka liikkuvat lähetin-vastaanotin ottaa vastaan ja ohjaa
35 liikkuvaa lähetin-vastaanotinta säätämään signaalien muodostamista, jotka signaalit lähetetään kiinteälle lähetin-

vastaanottimelle aulan valon ja aulan nappulan käyttöilmaisimen ohjaamiseksi, tuottaen tuloksena tärkeimmän yhteyden, joka liittyy aulan kutsujen toimintavaatimuksiin ja aulan valojen toimintaan, liikkuvassa kaapelissa jopa pelkästään
 5 kahta johtoa pitkin (edullisesti neljää johtoa pitkin).

Keksinnön vielä erään näkökohdan mukaisesti toiminnan ohjauskytkin voi olla sijoitettu, ei koriin, vaan konehuoneeseen ja kori voi sisältää korin lähetin-vastaanottimen korin kutsusignaalin välittämistä varten ja korin sijainnin
 10 tunnistussignaalien vastaanottamista varten, joka signaali käsittää kaksi eritaajuista signaalia, pitkin liikkuvan kaapelin johtopäätä.

Keksinnön vielä erään näkökohdan mukaisesti, silloin kun aulan nappula on painettuna kutsun rekisteröimiseksi,
 15 saadaan ensimmäinen kytkin aktivoimaan äänigeneraattori, joka synnyttää signaalin (kaksi eritaajuista signaalia), joka liittyy kutsunappulaan ja tuo signaali lähetetään liikkuvaan lähetin-vastaanottimeen, joka toistaa signaalin takaisin siten, kun kutsu on rekisteröity. Takaisintoistetun
 20 signaalin (joka käsittää nuo kaksi eri taajuutta) ottaa vastaan kiinteä lähetin-vastaanotin, joka dekodaa sen ja käyttää toista kytkintä, joka kääntyy pois päältä ja passivoi ensimmäisen kytkimen saaden aikaan sen, että kiinteältä lähetin-vastaanottimelta tuleva signaali katkeaa ja joka toinen
 25 kytkin sytyttää nappulaan liittyvän valon tai ilmaisimen. Sen seurauksena aulan kutsunappulan jatkuva painaminen ei sulje pois kaikkia muita kutsuja, jotka kulkevat pitkin kahta johtoa, kiinteältä lähetin-vastaanottimelta liikkuvalle lähetin-vastaanottimelle; muut aulan kutsusignaalit
 30 on suljettu pois vain sen lyhyen aikajakson ajan, ennen kuin toistosignaali on palannut takaisin.

Esillä olevan keksinnön tärkein ominaispiirre on se, että vähentämällä huomattavasti järjestelmän vaatimaa johtomäärää, erityisesti liikkuvassa kaapelissa, on nyt saavutettu merkittävä kustannusten ja painon väheneminen. Tämä
 35

mahdollistaa myös mikroprosessorisäätimen sijoittamisen hissikoriin.

Keksinnön muut kohteet ja ominaispiirteet käyvät alan ammattimiehelle ilmeisiksi seuraavasta selostuksesta.

5 Piirrosten lyhyt kuvaus:

Kuvio 1 on lohkokaavio hydraulisesta hissijärjestelmästä, joka sisältää esillä olevan keksinnön; ja

Kuvio 2 on lohkokaavio tuon järjestelmän kaksoisäänen yhteysjärjestelystä.

10 Esillä olevaa keksintöä voidaan käyttää hydraulisessa hississä tai vaunuhississä ja kuvio 1 esittää hydraulista hissiä, joka toimii neljän kerroksen välillä. Kussakin kerroksessa on tavanomaiset kalusteet. Niissä on aulanappula
15 tai ylöspäin (esim. 2D, 2U) ja nappulaan 10 kuuluu myös valo (ei näkyvissä kuviossa 1) sen osoittamiseksi, että nappulaa painamalla tehty haluttu kutsu on rekisteröity. Niissä on myös aulavallo (nuoli) 12, joka osoittaa korin pysähtyessä kerrokseen, mihin suuntaan se on kulkemassa. Ja ensimmäisessä kerroksessa (eteishalli) on hissikorin sijainnin osoitin 14 sekä myös aulanappula ja valo 10 eteishallia varten.

Hissivaunu 16 on tavanomaisella tavalla yhdistetty hydrauliseen käyttölaitteeseen 18 ja tätä käyttölaitetta liikutetaan ylös ja alas vastauksena nestevirtaukseen käyttö-
25 laitteen ja säiliön 20 välillä ja tuota virtausta ohjataan moottorilla 24, jota säätää moottorin säädin 26. Moottorin säädin ottaa vastaan signaaleita pitkin linjaa 28 toiminnan ohjauskytkimeltä 30, joka sijaitsee hissivaunussa 16 ja hissivaunussa on korin nappulat 32 sekä koriin asennettu korin aseman ilmaisin (kerrosten numerot) 34 ja nämä on myös
30 yhdistetty toiminnan ohjauskytkimeen 30 saapuvia korin kutsuja varten ja korin sijainnin tai aseman rakennuksessa osoittamista varten.

Liikkuva kaapeli 40 yhdistää toiminnan ohjauskytkimen
35 seinään asennettuun kiinteään lähetin-vastaanottoimeen 42, joka tässä toteuttamismuodossa sisältää eteishallissa olevat

aseman osoittimen 14 ja aulan nappulan 10. Tämä liikkuva
 kaapeli 40 käsittää neljä johtoa - kaksi johtoparia P1 ja
 P2. Pari P1 kuljettaa aulan kutsupyyntöjen ohjaussignaaleita
 kiinteästä lähetin-vastaanottimesta 42 toiminnan ohjauskyt-
 5 kimeen. Pari P2 kuljettaa kutsun rekisteröinnin, nappuloi-
 den ohjauksen ja valojen ohjauksen ohjaussignaaleita toiminnan
 ohjauskytkimeltä kiinteään lähetin-vastaanottoon. Kukin
 noista parien P1 ja P2 ohjaussignaaleista käsittää kaksi
 signaalia (esim. kaksi kaksoisääntä) kullekin aulanappulal-
 10 le, kullekin aulavalolle ja kullekin korin aseman osoitti-
 men 14 merkillä tai numerolla eteishallissa on oma signaalin-
 sa - ainoalaatuinen kaksoissignaaliyhdistelmä (esim. kaksois-
 ääni), joka on yhtäläinen laitteen kanssa.

Toiminnan ohjauskytkimeen kuuluu liikkuva lähetin-
 15 vastaanotin 44, joka käsittää liikkuvan äänigeneraattorin
 (signaalilähetin) 48 ja liikkuvan vastaanottimen (tai ääni-
 dekodeerin) 46, ja samalla tavoin kiinteä lähetin-vastaan-
 otin 42 käsittää kiinteän generaattorin tai signaalilähet-
 timen 51 ja kiinteän vastaanottimen tai äänidekodeerin 52.
 20 Kiinteä generaattori 51 syöttää ohjaussignaaleita (kaksois-
 ääniä) pitkin johtoja P1 ja liikkuva vastaanotin 46 ottaa
 nämä signaalit vastaan ja dekodaa ne. Samalla tavoin liik-
 kuva generaattori 48 tuottaa ohjaussignaaleita (kaksoisää-
 niä) pitkin johtoja P2 ja kiinteä vastaanotin 52 ottaa nuo
 25 signaalit vastaan ja dekodaa ne.

Kukin nappula on yhdistetty kiinteään lähetin-vas-
 taanottoon johdolla W1 ja kukin lamppu johdolla W3.

Kun aulan kutsu on tehty nappulaa painamalla, esi-
 merkiksi nappulasta 50 kolmannessa kerroksessa, korin kut-
 30 sumiseksi ylös, nappula käynnistää generaattorin 51 kaksois-
 äänen, kutsusignaalin muodostamiseksi johtoon P1. Liikkuva
 vastaanotin 46 ottaa kutsusignaalin vastaan ja dekodaa sen
 signaalin muodostamiseksi, joka identifioi, että kutsu ylös-
 päin on rekisteröity kolmannessa kerroksessa. Tuo signaali
 35 lähetetään korissa olevaan mikrotietokoneeseen 54 ja osaan
 toiminnan ohjauskytkintä. Vastauksena tuohon signaaliin,

joka indikoi kutsua kolmannessa kerroksessa, mikrotietokone rekisteröi kutsun, jonka jälkeen se ohjaa ja määrää liikku-
vaa lähetintä 48 välittämään uudelleen tai toistamaan kutsu-
signaalin takaisin pitkin linjoja P2. Tuo toistosignaali on
5 sama kuin kutsusignaali, ja kun kiinteä vastaanotin 52 on
ottanut sen vastaan, kiinteä vastaanotin 52 dekodaa toisto-
signaalin ja muodostaa ohjaussignaalin aulan nappulan ilmai-
sinohjauksen 58 aktivoimiseksi. Tällä ohjaimella 58 on eril-
liset osat (sisääntulot ja poistot) jokaista lamppua, nap-
10 pulalamppua ja asemanumeroa varten ja vastauksena esimerkik-
si nappulan 50 sisääntuloon tulevaan ohjaussignaaliin kyt-
keytyy vastaava poistopuoli valoa 62 (nappulaa 50) varten
valon sytyttämiseksi. Kukin osa tässä ohjauksessa vapautuu
toisistaan riippumattomasti, se on, saadaan aikaan irrotus-
15 signaali yhteiseen irrotus- tai irtikytKentäpäähän ja oh-
jaussignaali muodostetaan myös, valoa 82 varten, esimerkiksi,
valon 82 ohjaus poistetaan. Ohjaussignaali estää (sulkee)
myös säädön, joka nappulalla 50 on kiinteään lähettimeen 51
nähdén. Toisin sanoen, vaikka nappula 50 on jatkuvasti pai-
20 nettuna, kutsusignaalia ei lähetetä linjalle P1. Tämän vuok-
si linja P1 on "suljettu" muiden nappuloiden muilta kutsuil-
ta vain sen erittäin lyhyen ajan, mikä vaaditaan toistosig-
naalin vastaanottamiseen (esim. 50 ms).

Korin aseman ilmaisin tai siirtojärjestelmä ("PPT")
25 60 on yhdistetty koriin 16 ja mikrotietokoneeseen. Käyttäen
tältä korin aseman ilmaisimelta 60 saamaansa informaatiota
mikrotietokone käskää liikkuvan generaattorin 48 muodosta-
maan korin asemasignaalin linjoille P2. Korin asemasignaali
lin ottaa vastaan ja dekodaa kiinteä vastaanotin 52, joka
30 muodostaa aseman osoitinsignaalin, joka vaikuttaa käyttö-
meen 58 siten, että osoittimeen 14 syttyy numero, joka
osoittaa korin sijainnin.

Kun kutsuun on vastattu, esim. kori saapuu tai on
juuri pysähtymässä kolmanteen kerrokseen ja kenties ovet
35 alkavat avautua, mikrotietokone käskää liikkuvan generaat-
torin 48 synnyttämään aulavalon aktivointisignaalin linjaan

P2. Tämä valon aktivointisignaali käsittää kaksoisääniparin, joka tunnistaa kolmannessa kerroksessa olevan valon 62. Kun kiinteä vastaanotin 58 on ottanut tämän valon aktivointisignaalin vastaan, se dekodataan ja valon ohjaussignaali muodostetaan käyttimen 58 lampun 62 sisääntuloon ja tämä sytyttää valon 62 muodostaen kerroksessa oleville tavanomaisen osoituksen siitä, että kori on saapunut. Samaan aikaan mikrotietokone 54 käskee liikkuvan lähettimen 48 muodostamaan kaksi signaalia nappulaan 50 liittyvän nappulalampun sammuttamiseksi. Toinen näistä signaaleista käsittää toistosignaalin - toisin sanoen kaksi ääntä, jotka tunnistavat aulanappulan 50 kaikista muista rakennuksen nappuloista. Toinen signaali, valon deaktivointisignaali, ei ole ääni, vaan kummallekin johdolle P2 yhteinen signaali, edullisesti yhteinen tai kytketty signaali, kuten esimerkiksi johtoihin vaikuttava yhteinen jännite. Kiinteä vastaanotin 52 on herkkä tälle yhteiselle signaalille siten, että se saa käyttimen 58 vapautumaan, asettumaan uudestaan, toisin sanoen kytkeytymään irti; vastauksena sille vastaanotin muodostaa vapautumissignaalin käyttimelle. Kuitenkin sitä käyttimen 58 osaa, joka on deaktivoitu, käskee toistosignaali (äänet lähetetään tai ne tunnistavat käyttimen vapautettavan osan). Kun käyttösignaali on vastaanotettu, vastaanotin suuntaa sen käyttimen 58 nappulassa 50 olevaa lamppua varten olevaan sisääntuloon. Mutta kun deaktivointisignaali ja toistosignaali vastaanotetaan samanaikaisesti, nappulaan 50 ja toistosignaaliin liittyvä valo 82 kytketään pois. Tämän etu on selvä: yhdellä kaksoisparilla on useita toimintoja: rekisteröidyn kutsun identifioiminen ja päälle ja pois kytkettävän lampun identifioiminen. Tarvitaan vain yksi deaktivointisignaali, koska toistosignaali toimii osoitteena. Tämän tuloksena esitetty nelikerroksinen rakennus tarvitsisi vain 16 ääniyhdistelmää kaikkien aulavalojen, aulan nappulavalojen, vastaanotto- ja rekisteröintisignaalien ohjaamiseen. Liikkuvassa kaapelissa voidaan käyttää jopa vain kahden johtoa, mutta neljä on edullinen määrä. Yhtä voidaan

käyttää, jos mukaan on liitetty lisäpiirit itsenäistä vastaanottamista ja lähettämistä varten liikkuvan ja kiinteän lähetin-vastaanottimen välille estämään samanaikainen sul-
keminen (yhteys samaa johtoparia pitkin). Mutta koska tämä
5 lisäisi järjestelmän monimutkaisuutta olennaisesti siten eliminoiden kaiken todellisen edun, joka on saatu liikkuvan kaapelin koon pienentämisellä, on johtojen lukumäärä edullisesti neljä. Neljällä johdolla (kaksi paria) saavutetaan huomattava vähennys liikkuvassa kaapelissa olevien johtojen
10 lukumäärässä verrattuna tavanomaisiin järjestelmiin, koska kaikki moniosainen johdotus kiinteän lähetin-vastaanottimen, lamppujen ja aulan valojen välillä, joka johdotus on normaalisti liikkuvassa kaapelissa, on jätetty pois.

Kuvio 2 esittää yksityiskohtaisemmin lähetin-vastaan-
15 ottimen toimintaa. Kun nappula 50 on painettuna, vaikuttaa tämä nappulaan 50 liittyvään valoeristettyyn FET-kytkimeen 70 (näitä on yksi kutakin nappulaa kohti) ja tämä saa äänigeneraattorin 51a muodostamaan kutsusignaalin. Nappulan 50 painaminen saa virran kulkemaan jännitelähteestä +V valoa
20 lähettävän diodin 70a kautta, mikä vuorostaan saa FET-transistorin 70b johtamaan, saaden siten aikaan signaalin äänigeneraattorin 51 käynnistämiseksi. Generaattori 51a on vaihtovirtakytketty muuntajan 74 kautta linjaan P1 ja linja P1 on vaihtovirtakytketty muuntajan 76 kautta hissikorissa ole-
25 vaan liikkuvaan vastaanottimeen 46. Samalla tavoin on liikkuva äänigeneraattori 48 vaihtovirtakytketty muuntajan 78 yli linjaan P2, joka on vaihtovirtakytketty kiinteään vastaanottimen 52 muuntajan 80 avulla. Kuten aikaisemmin on mainittu, liikkuva äänigeneraattori muodostaa toistosignaalin, jonka dekodaa kiinteä äänen vastaanotin 52 nappulaan
30 50, sitten kun se on painettu, liittyvän valon 82 sytyttämiseksi. Toistosignaali, kuten mainittiin, katkaisee lähettimen 50 synnyttämän kutsusignaalin. Kun kiinteä vastaanotin on dekodannut toistosignaalin, äänen vastaanotin syn-
35 nnyttää ohjaussignaalin toiseen johdoista 52 kytkennän 58 sen osan panemiseksi päälle, joka muodostaa vastauksena

signaalin, joka kääntää nappulaan 50 liittyvän transistori-
 kytkimen 84 päälle. Tämä kytkin (kutakin nappulaa varten on
 yksi) käsittää transistorin 84a, joka on liitetty ^{diodiin} kvartsiin
 70c, joka on kytketty yli diodin 70a. Kun transistori 84 on
 5 kytketty päälle, virta kulkee +V-lähteestä samalla kytkien
 diodin 70b pois päältä (^{KÄÄNTÄINEN} takaisinkytkentä) ja tämä kääntää
 FET-transistorin 70a pois päältä saaden generaattorin 51
 lopettamaan kutsusignaalin lähettämisen. Kun tämä tapahtuu,
 transistori 84a vetää virran Il valon 82 kautta (nappulaan
 10 50 liittyvä), ja näin ollen niin kauan kuin se on kytketty
 päälle (niin kauan kuin käytin 58 on kytketty päälle), hoh-
 taa valo 82 valoa. Mutta on tärkeää huomata, että vaikka nap-
 pula 50 on jatkuvasti painettuna, diodi 70a ei voi hohtaa
 eikä nappulaan 50 liittyvää kutsusignaalia siten voi lähet-
 15 tää uudelleen, ellei transistori 84a ole käännetty pois
 päältä, mikä tapahtuu vasta sitten, kun toistosignaali ja
 deaktivointisignaali on syötetty samanaikaisesti ja kun käy-
 tin 58 on vapautettu.

Toistosignaali käsittää kaksi äänenkorkeutta, jotka
 20 tunnistavat nappulan 50 kaikista muista hissien nappuloista.
 Kuten aikaisemmin on esitetty, kun kiinteä äänen vastaan-
 otin 52 on ottanut toistosignaalin vastaan, se dekodataan
 ja lähetetään signaali käyttimelle 58 sen vapauttamiseksi
 kytketystä tilasta. Kuitenkin, kuten on esitetty, jotta tä-
 25 mä tapahtuisi, käyttimen pitää myös vastaanottaa kytkennän
 vapautussignaali, ja tämä muodostetaan vastauksena deakti-
 vointisignaaliin tällä tavoin. Deaktivointisignaali on syn-
 nytetty vastauksena mikrotietokoneen 54 yhteen ulostuloon;
 se saa liikkuvassa lähetin-vastaanottimessa olevan transis-
 30 torin 90 johtamaan. Tämä transistori on liitetty myöskin
 hissikorissa olevan muuntajan 78 keskeiseen väliottopäähän.
 Muuntajan 80, joka on kiinteässä lähetin-vastaanottimessa,
 keskeinen väliotto on liitetty jännitelähteeseen +V tran-
 sistorikytkimen 92 kautta. Kun transistori 90 on käännetty
 35 päälle (mikä tapahtuu esimerkiksi vastauksena signaaliin
 mikroprosessorilta, kun kori on kerroksen kohdalla ^{olevien} olevien

ollessa juuri avautumassa), virta vedetään parin P1 kautta sekä muuntajien 78 ja 80 keskeisten väliottojen kautta ja tämä virta kulkee +V-lähteestä kytkimessä 92 olevan LEDin 92a kanssa sarjaan kytketyn vastuksen läpi. Diodi lähettää
 5 valoa, mikä saa transistorin 92b kytkeytymään päälle. Tämä transistori ottaa virran +V-lähteestä vastuksen kautta, joka saa aikaan jännitteen laskun vastuksen yli, ja jännitteen lasku rekisteröidään kytkennän irrotussignaalinä käyttimen irrotuspäässä. Tämän johdosta, kun ^{VASTAUS} ~~tosito~~signaali vaikuttaa
 10 parin P1 yli, kytkin 92 on myös käännetty päälle parin johdoille yhteisellä signaalilla.

Toiminnan ohjauskytkin on esitetty sijoitettuna hissikoriin, koska esillä oleva keksintö tekee tämän erittäin helpoksi ja haluttavaksi. Useimmissa järjestelmissä
 15 toiminnan ohjauskytkin on kiinteä. Tämä ei ole ongelma vetojärjestelmässä, koska vetojärjestelmässä on tyypillisesti suuri konehuone akselin yläpäässä. Mutta hydraulinen hissi on "tilaa säästävä", eikä siinä ole konehuonetta. Näin olen se, että toiminnan ohjauskytkin ja erittäin hienot
 20 elektroniset laitteet on mahdollista sijoittaa hissikoriin, on erittäin haluttua; yksi syy siihen on se, että hissien huoltaminen on helpompaa. Keksintö tekee tämän mahdolliseksi ja käytännölliseksi, koska liikkuvassa kaapelissa tarvitaan vain neljä johtoa hissien useimpien toimintojen ohjaamiseen. Mutta on itsestään selvää, että toiminnan ohjauskytkin
 25 voisi olla kiinteä ja korin kutsugeneraattorien ja korin sijainnin ilmaisinsignaalit voitaisiin välittää liikkuvaa kaapelia pitkin käyttäen ääniyhdistelmiä. Toisin sanoen kullakin korin kutsunappulalla ja kullakin korin kutsuilmäsimella voisi olla oma kaksiaäninen tunnistajansa. Tällainen järjestely vähentäisi myös liikkuvassa kaapelissa tarvittavien johtojen määrää, mutta pidetään edullisempana, että keksinnöstä otetaan täysi hyöty ja sijoitetaan toiminnan ohjauskytkin hissikoriin.

35 Hisseihin liittyvä tunnettu tekniikka on pullollaan mikroprosessoritekniikkaa hissien toiminnan ohjausta varten

ja niinpä tämä yksityiskohta on tarpeeton tässä. Äänen koodaus ja dekodaus on myös hyvin tunnettua, mutta se on erityisen mielenkiintoista, koska viimeaikainen puolijohdetekniikka on tuottanut pieniä, kompakteja äänigeneraattoreita ja vastaanottimia; esimerkiksi Mostek'in valmistamat mallin MK5094 generaattori ja MK5103 vastaanotin. Kuten Mostek'in käyttöohjeissa on ilmoitettu, tuota vastaanotinta käytetään edullisesti nauhajakajan kanssa, kuten esim. AMI:lta saatavalla mallilla S3525A. Noissa erityisissä Mostek'in laitteissa on 16 kanavaa, jotka käsittelevät 16 kaksoisääniyhdistelmää, mikä tekee ne suoraan käyttökelpoisiksi nelikerroksisessa rakennuksessa. Kuten on aivan ilmeistä, noita laitteita voidaan koota yhteen, jolloin ne pystyvät hoitamaan useampaa kuin neljää kerrosta. Mutta on syytä huomauttaa, että tyypillisiä hydraulisia hissejä käytetään tavallisesti neljän tai vähempien kerrosten hoitamiseen ja näin ollen nuo laitteet tekevät keksinnön käyttämisen erityisen mielekkääksi hydraulisessa hississä. On olemassa useita tapoja, millä käyttimen 58 "kytketty käyttö" voidaan toteuttaa. Esimerkiksi Spraguelta saatavaa mallin ULN2803A käytintä voidaan käyttää yhdessä Motorolan mallin MC14099B kytkentäsäädön kanssa.

Keksinnöstä on esitetty erilaisia toteuttamismuotoja ja näistä alan ammattimies voi johtaa vielä muita toteuttamismuotoja ja muunnelmia keksinnön tarkoissa puitteissa ja hengessä.

Patenttivaatimukset

1. Hissi, jota käytetään hoitamaan useita kerroksia rakennuksessa, johon hissiin kuuluu: hissikori (16)
5 tilauskutsuun vastaamiseksi; hissikorin paikan ilmaisin (60); hissikorin käyttölaite (18); kerroksessa oleva aulan kutsunappula (50) tilauskutsun antamiseksi; nappulavalon (82) aulan kutsunapin valaisemiseksi; kerroksessa oleva aulavalon; ohjain signaalien vastaanottamiseksi, rekisteröimiseksi ja välittämiseksi eteenpäin aulan kutsunappulalta, korin (16) paikan ilmoittavan paikkasignaalin vastaanottamiseksi korin luovutuksen määrittämiseksi ja sen määrittämiseksi, milloin kori on vastannut tilauskutsuun, tästä ilmoittavan signaalin muodostamiseksi sekä
10 signaalien muodostamiseksi aulan kutsunappulalle (50) ja aulavalolle; t u n n e t t u kiinteästä lähetin-vastaanottimesta (42), joka käsittää

välineet (51) ensimmäisen kaksiaänisignaalin muodostamista varten vastauksena nappulan toimintaan, joka
20 ensimmäinen signaali identifioi tilauskutsun ja nappulan;

välineet valon aktivoimiseksi vastauksena ensimmäisen kaksiaänisignaalin välittämiseksi ohjaimen toimesta takaisin kiinteälle lähetinvastaanottimelle ja valon deaktivoimiseksi vastauksena välitettyn kaksiaänisignaaliin ja toiseen kaksiaänisignaaliin
25

välineet valon aktivoimiseksi vastauksena kolmannen kaksiaänisignaaliin, joka identifioi valon;

korissa olevasta liikkuvasta lähetin-vastaanottimesta (44), joka käsittää

välineet (48) jotka reagoivat ensimmäiseen signaaliin ensimmäisen signaalin saattamiseksi ohjaimelle ja jotka reagoivat rekisteröinnin jälkeen ohjaimelta takaisin välitettyyn ensimmäiseen signaaliin tämän välitetyn ensimmäisen signaalin saattamiseksi valon aktivoiville
30 välineille
35

välineet välitetyn ensimmäisen signaalin ja toisen

kaksiäänisignaalin muodostamiseksi vastauksena ohjaimelta saatavaan signaaliin, joka ilmoittaa, että kutsuun on vastattu;

5 välineet kolmannen kaksiäänisignaalin muodostamiseksi vastauksena ohjaimelta saatavaan signaaliin, joka ilmoittaa, että kutsuun on vastattu;

ensimmäisestä johtoparista (P1), joka yhdistää lähetinvastaanottimet ensimmäisen signaalin siirtämiseksi; ja

10 toisesta johtoparista (P2), joka yhdistää lähetinvastaanottimet välitetyn signaalin sekä toisen ja kolmannen signaalin siirtämiseksi.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hissi, t u n - n e t t u siitä, että mainittu kolmas signaali on yhdelle johtoparille yhteistä muotoa ja että liikkuvaan lähetin-vastaanottoimeen kuuluu välineet kolmannen signaalin syöttämiseksi johtoparille yhteismuotoisena.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen hissi, t u n - n e t t u siitä, että lähetin-vastaanottimet on vaihtovirtakytketty muuntajien kautta johtopareihin; ja että kiinteään lähetin-vastaanottoimeen kuuluu optoeristetty transistorikytkin, jossa valonlähde saa tehonsa toiselta signaalilta.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen hissi, t u n - n e t t u siitä, että muuntajissa on keskeiset väliulosottonavat; liikkuvaan lähetin-vastaanottoimeen kuuluu transistori, joka on järjestetty ottamaan virta toisen johtoparin lähetin-vastaanottimiin kytkevien muuntajien keskeisten väliulosottonapojen kautta maahan nähden olevan jännitteen muodostamiseksi parin kumpaankin johtoon.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen hissi, t u n - n e t t u siitä, että mainittu jännite on tasajännite.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen hissi, t u n - n e t t u siitä, että siihen kuuluu kerroksessa oleva korinpaikkanäyttö; liikkuvaan lähetin-vastaanottoimeen kuuluu lisäksi välineet viidennen signaalin muodostami-

seksi toiseen johtopariin, joka signaali käsittää kaksi signaalia, jotka identifioivat korin aseman; ja kiinteään lähetin-vastaanottoimeen kuuluu lisäksi välineet numeron sytyttämiseksi näytössä vastauksena viidenteen signaaliin.

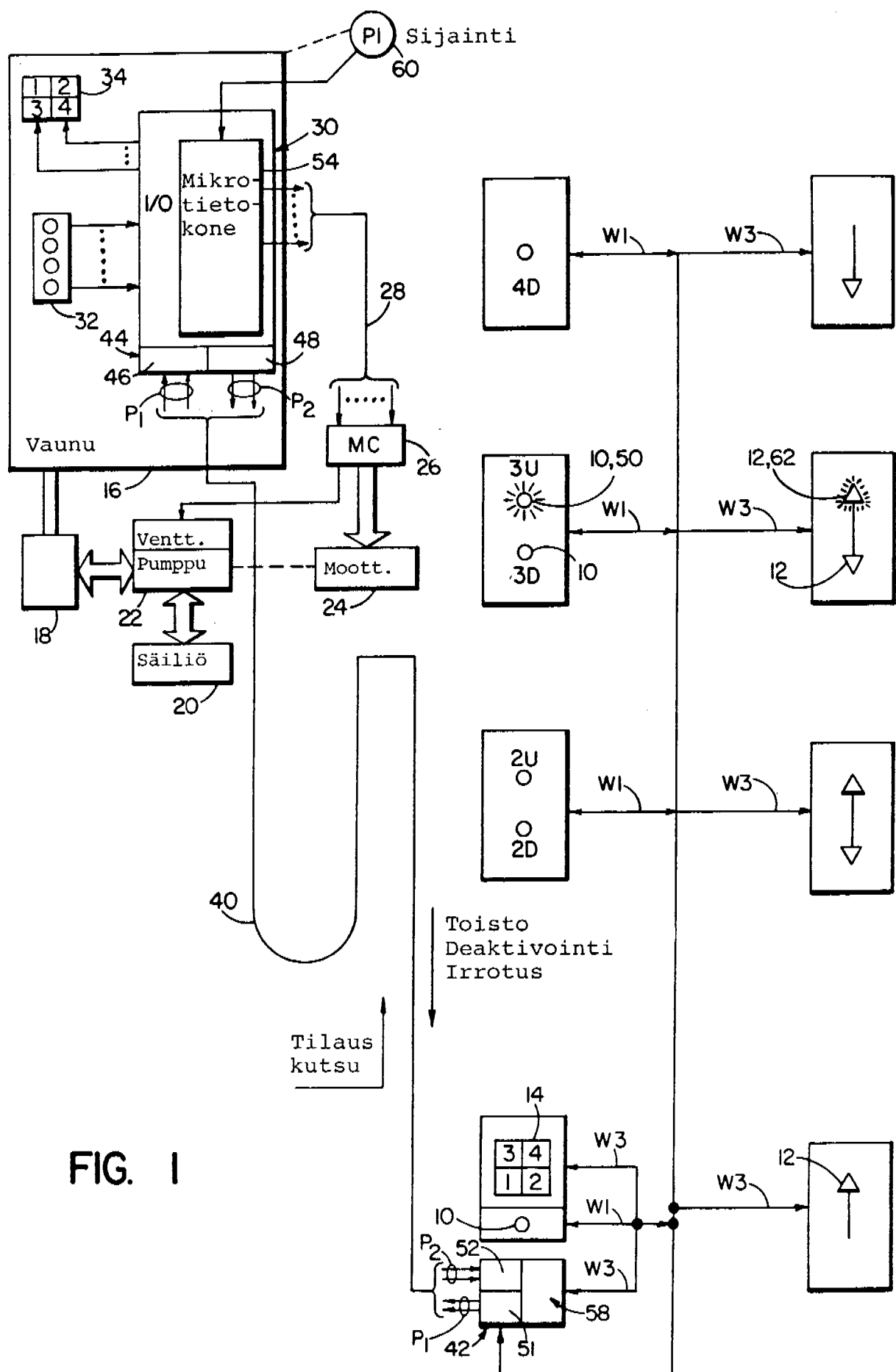
5
10
15
20
25
30
35

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hissi, t u n -
n e t t u siitä, että siihen kuuluu kerroksessa oleva korinpaikkanäyttö, ja että liikkuvaan lähetinvastaanottoimeen kuuluu välineet viidennen signaalin, joka käsittää kaksi äänenkorkeutta, jotka identifioivat korin aseman, muodostamiseksi toiseen johtopariin; ja kiinteään lähetin-vastaanottoimeen kuuluu lisäksi välineet korin paikan ilmaisevan näytön aktivoimiseksi, vastauksena viidenteen signaaliin.

8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hissi, t u n -
n e t t u siitä, että siihen kuuluu nappulan aktivoima ensimmäinen kytkin ensimmäisen signaalin muodostamiseksi; ja toinen kytkin, joka on lukittu kytkettyyn tilaan vastauksena välitettyyn ensimmäiseen signaaliin, sellaisen signaalin muodostamiseksi, joka pitää ensimmäisen kytkimen deaktivoitua tilassa, ja joka toinen kytkin vapautuu mainitusta kytketystä tilasta vastauksena välitettyyn ensimmäiseen signaaliin ja toiseen signaaliin.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen hissi, t u n -
n e t t u siitä, että toinen kytkin, ollessaan kytketysssä tilassa, välittää tehon aulan nappulanäytölle.

10. Patenttivaatimuksen 7 mukainen hissi, t u n -
n e t t u siitä, että ensimmäiseen kytkimeen kuuluu optisesti eristetty transistori sekä valoa lähettävä diodi (LED); LEDin katodiin on kytketty diodin anodi ja LEDin anodiin on kytketty saman diodin katodi; jännitelähde on kytketty mainittuun nappulaan aikaansaamaan jännite LEDin käyttämiseksi, kun nappulaa käytetään, ja se on lisäksi kytketty mainittuun toiseen kytkimeen aikaansaamaan esijännite mainitun diodin yli virran muodostamiseksi sen läpi, kun toinen kytkin on aktivoitu.



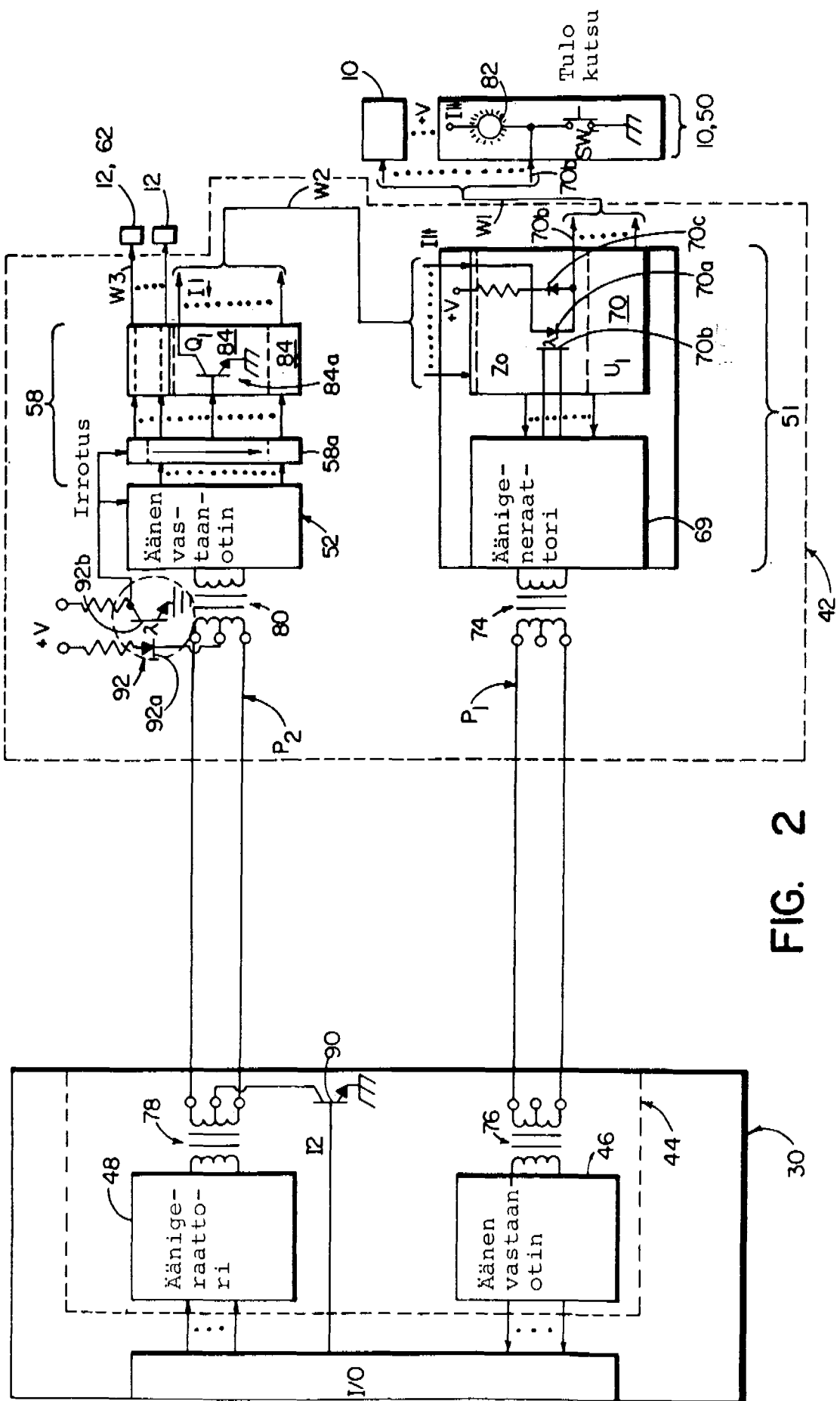


FIG. 2

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer,
utläggnings- och patentskrifter:FI

CH

DE

DK

FR

GB

NO

SE

US P 3 782 504 (B66B 3/00)

Merkitse hakemusjulkaisun esim. saksal. Offenlegungsschrift numeron eteen K ja P.

EP

WO

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Anna Rydberg

Allekirjoitus