



[B] (11) KUULUTUSJULKAISU 57576
UTLÄGNINGSSKRIFT

(45) Patentti myönnetty 10.09.1980

Patentti julkaistiin

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ B 66 B 1/18

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknings	481/70
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	23.02.70
(23) Alkuperäpäivä — Giltighetsdag	23.02.70
(41) Tuult julklsekst — Blivt offentlig	28.08.70
(44) Nähtväksipenon ja kuul.julkalsun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.05.80
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	27.02.69

Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken
Tyskland(DE) P 1909994.6

- (71) Otis Elevator Company, One Financial Plaza, Hartford, Connecticut
06101, USA(US)
- (72) Joris Theodor Schröder, Berlin, Heinz-Dieter Rogalski, Berlin,
Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
- (74) Oy Kolster Ab
- (54) Hissin säätösystemi - Kontrollsystem för hiss

Tämä keksintö kohdistuu hisseihin ja erityisesti hissien automaattisiin säätösystemeihin.

Tämä keksintö kohdistuu usean hissikorin hissisysteemiin, jossa korien liikkeelle lähtö ja pysäytys tiettyjen edellytysten vallitessa tapahtuu kutsujen perusteella, jotka merkitään muistiin. Tällaiset systeemit aiheuttavat yhden hissikorin liikkeellelähdon seurauksena systeemissä esiintyvän ensimmäisen kutsun muistiinmerkinnästä ja asettavat yhden tai useampia koreja liikkeelle sitä mukaa kun syntyy määrättyjä liikennetarvetilanteita. Aikaisemmin ovat nämä systeemit määrättyissä liikennetilanteissa usein aikaansaaneet riittämättömän hissikorien lukumäärän toiminnan, jotta oltaisi voitu taata nopea ja tehokas palvelu.

Niinpä tämän keksinnön kohteena on aikaansaada systeemi, jolla hissien toiminnan tehokkuutta lisätään määrättyissä liikenneolosuhteissa.

Keksinnön mukaisen säätösystemin tunnusmerkit ilmenevät oheisista patenttivaatimuksista.

Tämän keksinnön eräässä edullisessa suoritusmuodossa osoitetaan korit vaihdeltavasti eri vyöhykkeille rakennuksesta. Nämä vyöhykkeet muodostuvat edullisimmin pohjakerroksen vyöhykkeestä, johon sisältyy rakennuksen kaduntas ja mikä tahansa kellarikerros ja ala-kellarin taso sekä yhdestä tai useammasta

ylemmästä vyöhykkeestä, jotka jakaantuvat ylempien kerrosten osalle. Kullekin vyöhykkeelle on nimitetty yhden hissikoreista toiminta tämän toimiessa niiden liikennekutsujen perusteella, joita tältä vyöhykkeeltä syntyy ja systeemin muut hissikorit jätetään pois. Tämän lisäksi kukin hissikori palvelee mitä tahansa rakennuksen kerrosta seurauksena käskyistä sen hissikorin käskypiireistä. Nimetyn hissikorin toimiessa osoitetun vyöhykkeensä alueella se ei normaalisti pysty toimimaan kutsujen perusteella, joita merkitään muistiin kerroksista sen vyöhykkeen alapuolella ja kaikkia hissikoreja tämän vyöhykkeen alapuolella estetään toimimasta sellaista kerroskutsujen perusteella, joita merkitään muistiin kyseessä olevan korin vyöhykkeeltä. Mikä tahansa hissikori saattaa kuitenkin joutua mille tahansa vyöhykkeelle seurauksena sen omasta hissikorista annetuista käskyistä. Niinpä tämän johdosta kun määrätty hissikori poistuu vyöhykkeeltään seurauksena hissikorista annetusta käskystä eri hissikori, joka sillä hetkellä on mihinkään vyöhykkeeseen nimeämätön pystyy siirtymään tälle vyöhykkeelle ja joutumaan sille osoitetuksi. Mikäli on tarpeen saattaa jo nimitetty mutta käyttämättömänä oleva hissikori lähteä osoitetulta vyöhykkeeltään vastatakseen kerroskutsuihin väliaikaisesti nimeämättömällä viereisellä vyöhykkeellä.

Tämän keksinnön mukaan on aikaansaatu hissien säätösystemi useille hissikoreille, jotka toimivat yksittäisten käynnistyskytkimien toiminnan perusteella täten palvelen joukkoa kerrostasoja tietyssä rakennuksessa lähtien liikkeelle ja pysähtyen seurauksena kutsuista, joita merkitään muistiin näistä hissikoreista ja kyseisiltä kerrostasoilta, tämän systeemin jakaessa kyseiset kerrokset joukkoon kerrosten ryhmiä täten tehokkaasti jakaa rakennuksen useisiin vyöhykkeisiin, minkä lisäksi systeemiin sisältyy säätölaitteet, joihin liittyy nimeämiskytkimien osa kutakin erillistä hissikoria varten erikseen kunkin näistä toimiessa kun siihen liittyvä hissikori sijaitsee tietyllä vyöhykkeellä, jolla se on ainoa läsnäoleva hissikori, vyöhykekytkimien osat, jotka muodostuvat kullekin vyöhykkeelle erikseen ja kunkin toimiessa kun nimeämiskytkimien osat tiettyä hissikoria varten tällä vyöhykkeellä saatetaan päälle, kunkin vyöhykekytkimen osan päällesaatettuna vaikutukseltaan rajoittaessa vastauksen toiminnan kerroskutsujen johdosta, joita tältä vyöhykkeeltä merkitään muistiin niihin hissikoreihin, jotka siellä sijaitsevat, kunkin näistä nimeämiskytkimien osista päällesaatamattomassa tilassaan aikaansaadessa käynnistyskytkimen sitä vastaavasta hissikorista aikaansaavan tämän hissikorin liikkeellelähdön kunnes se tulee sijaitsemaan vyöhykkeellä, jossa se on ainoa läsnäoleva hissikori, täten jaellen hissikorit kyseisille erilaisille vyöhykkeille. Systemi on tunnettavissa siitä, että systeemiin sisältyy liikennettä osoittavia laitteita erikseen kullekin vyöhykkeelle kunkin näistä joutuessa toimintaan

määrätyn liikennemäärän johdosta tällä ositetulla vyöhykkeellä sekä vyöhykkeen liikennetarvetta osoittava kytkinlaite erikseen kullekin vyöhykkeelle, kunkin näistä toimiessa siihen liittyvän liikennettä osoittavan laitteen toiminnan perusteella täten aiheuttaen kunkin vyöhykkeensä ulkopuolella olevan hissikorin käynnistysosan kytkimen käynnistävän hissikorin liikkeen tätä vyöhykettä kohden edellyttäen, että hissikorin nimeämiskytkin on saatettuna päälle ja että hissikori ei sillä hetkellä ole toiminnassa vastauksena hissikorista tai kerroksesta annettuun kutsuun.

Tämän keksinnön edullisena pidetyn toimintamuodon toteuttamisen täydellisempi ymmärtäminen havainnollistetussa kolmen hissikorin ryhmässä voidaan saavuttaa alla olevasta selityksestä samoin kuin voidaan ymmärtää tiettyjä sen erikoispiireitä ja sillä saavutettavia etuja, jolloin selitystä lisäksi tulee tarkastella yhdessä oheisten piirustusten kanssa, joissa

kuvio 1 on yksinkertaistettu kaavakuviotehonsyötön ja säädön piireistä yhdelle hissille näiden piirien ollessa identtisiä kaikille hisseille,

kuviot 2, 3 ja 4 yhdessä muodostavat yksinkertaistetun kaavamaisen kytkinkaavion yhden hisseistä toimintapiireistä, eräiden piireistä ollessa yhteisiä kaikille hisseille,

kuvio 5 on yksinkertaistettu kaavamainen kytkinkaavio hissikorin käskypiireistä yhdelle hisseistä,

kuvio 6 on yksinkertaistettu kaavamainen kytkinkaavio kerrostason kutsupiireistä yhdelle hisseistä, jolloin eräät piireistä ovat yhteisiä kaikille hisseille,

kuviot 7 ja 10 ovat yksinkertaistettuja kaavamaisia kytkinkaavioita niistä piireistä yhtä hissiä varten, jotka säätävät systeemin toimintaa erilaisia liikennetilanteita varten,

kuviot 8 ja 11 ovat yksinkertaistettuja kaavamaisia kytkinkaavioita kumpikin piireistä, joilla osoitetaan tiuhaa kutsutiheyttä hissikorista käsin yhdessä hisseistä ja lisäksi niistä yhteisistä piireistä kaikille hisseille, jotka säätävät systeemin toimintaa erilaisten liikennetilanteiden ratkaisemiseksi,

kuvio 9 on yksinkertaistettu kaavamainen kytkinkaavio piireistä, joilla osoitetaan tiuhaa kerrostasojen kutsujen tarvetta rakennuksen eräässä vyöhykkeessä ja

kuviot 12, 13 ja 14, 15 ja 16 ovat kaavion muiden kuvioiden avainkuvia osoittaen releiden ja kytkimien käämit ja kärjet pystysuuntaan eriteltynä.

Tämän keksinnön erään sovellutuksen ymmärtämisen helpottamiseksi on havainnollistettua säätösystemiä huomattavasti yksinkertaistettu siitä, mikä olisi käytössä täydellisessä kaupallisessa asennuksessa. On siis huomattava, että sovellettaessa tätä keksintöä erilaisiin säätösystemien tyyppeihin voi-

daan suorittaa useita muutoksia erityisesti sovellettaessa sitä monimutkaisempiin järjestelyihin, poikkeamatta silti sen tarkoituksesta ja toimintaperiaatteista.

Tässä havainnollistetussa systeemissä käytetyt sähkömagneettiset kytkimet on merkitty seuraavilla viitemerkinnöillä:

ADV - eteenpäin siirron kytkin
ASR - automaattinen käynnistyskytkin
BLZ - pohjakerroksen vyöhykekytkin
BR - jarrun irroituskytkin
C - jännitekytkin
CAZ - nimetyn vyöhykkeen korin kytkin
CBS - korissa olevan nappulan kytkin
CC - jatkuvan kutsun kytkin
CMLZ - päätason vyöhykkeen korin paikallistamisrele
CMZ - keskimmäisen vyöhykkeen korin paikallistusrele
CPR - kutsun keräilyrele
CTZ - ylimmän vyöhykkeen korin paikallistamisrele
D - alaspäin suunnan kytkin
DG - suunnan pitokytkin
DGD - apuna oleva alaspäin suunnan kytkin
DGU - apuna oleva ylöspäin suunnan kytkin
DO - ovi avoinna kytkin
1E - ensimmäisen nopeuden kytkin
2E - toisen nopeuden kytkin
ETS - heräte-ajan kytkin
FLC - väärän hälytyksen kytkin
GH - oven sulkemisen rajakytkin
GUD - ryhmän ylöspäin lähettävä kytkin
H - kentän ja jarrutuksen kytkin
HCR - kerrostason kutsurele
HG - ylemmän korin kutsukytkin
HJ - ylemmän kutsun kytkin
HJX - ylemmän kerroshallin kutsukytkin
HS - kerrostason pysäytyskytkin
HR - ylimmän kutsun kääntökytkin
HRX - apuna oleva ylimmän kutsun kääntökytkin
HZP - ylemmän vyöhykkeen ensisijaisuusrele
LCCR - päätason korin kutsurele
LG - alemman korin kutsukytkin
LJ - alemman kutsun kytkin

LJX - alemman kerrostason kutsun kytkin
 LR - alimman kutsun kääntökytkin
 MGP - MG-laitteen ensisijaisuuskytkin
 MGT - MG-laitteen aikarele
 MGZ - ryhmän keskivyöhykkeen rele
 MLGZ - ryhmän alimman pääkerroksen kaduntason vyöhykkeen rele
 MLU - päätason ylöspäin suuntakytkin
 MLZ - päätason vyöhykkeen kytkin
 MZ - keskimmäisen vyöhykkeen kytkin
 NS - ei pysähdystä kytkin
 NT - oven avoinnapidon kytkin
 PM - sulkusalvan magneetti (päälläolon valitsin)
 PMY - sulkusalvan magneetin rele
 RUN - käyttörele
 SC - valintakytkin
 TGZ - ryhmän ylimmän vyöhykkeen rele
 TLZ - vyöhykkeen ylimmän kerroksen kytkin
 TZ - ylimmän vyöhykkeen kytkin
 U - ylöspäin suunnan kytkin
 XDO - MG-käynnistys ja oven aukaisun kytkin
 XZLP - ensimmäinen apuna oleva päätason vyöhykkeen tilausrele
 XZP - apuna oleva vyöhykkeen ensisijaisuus rele
 ZLP - pohjakerroksen vyöhykkeen tilauksien rele
 ZLPX - toinen apuna oleva päätason vyöhykkeen tilausrele
 ZMP - keskimmäisen vyöhykkeen tilausrele
 ZMPX - apuna oleva keskimmäisen vyöhykkeen tilausrele
 ZPR - vyöhykkeen ensisijaisuuden osoitusrele
 ZTP - ylimmän vyöhykkeen tilauksien rele
 ZTPX - apuna oleva ylimmän vyöhykkeen tilauksien rele

Koko allaolevan selityksen aikana liitetään nämä kirjaimet ylläesitettyihin releihin ja kytkimiin sekä joissakin tapauksissa niiden käämeihin. Kun niihin liitetään viitenumeroita käyvät nämä kirjaimet myöskin merkitsemään näiden releiden ja kytkimien kytkinkärkiä. Piirit käämejä ja kaikkia kytkimiä ja releitä varten joiden toiminta liittyy koko ryhmään on kuvioissa esitetty. Yksinkertaisuuden vuoksi on kuitenkin sen sijaan että esitettäisiin kolme erillistä sarjaa piirejä, jotka suorittavat kullekin yksittäiselle hissille tyypillisiä toimintoja vain yksi näitä piirejä edustava piiri esitetty ja on ymmärrettävä, että samanlaiset vastaavat sarjat on varustettu kutakin hissiä varten. Joissakin kohdissa piirustusta tietyt piirit, jotka liittyvät yksittäiseen hissiin on esitettyinä liittyneenä laitteistoon, joka liittyy mui-

hin ryhmän hisseihin. Näissä piireissä on, jotta voitaisiin erottaa eri hisseihin sisältyvät laitteistot, viitemerkintöihin liitetty pienet kirjaimet "a", "b" ja "c" vastaavia laitteistoja osoittamaan. Koko selityksessä eroitellaan myöskin eri hissien osat liittämällä vastaavat pienet kirjaimet "a", "b" ja "c" näihin osiin viittaviin viittausmerkkeihin.

Piirustuksissa esitetyt piirit on esitetty yksinkertaistetussa muodossa, jossa releiden ja kytkimien käämit ja kosketinkärjet sijaitsevat erillään toinen toisistaan ja ne on ryhmitelty sarjaan ja rinnakkaissarjakytkentöihin näiden sijaitessa positiivisen ja negatiivisen jännitteen johtimien välissä. Riippuvuus käämien ja niihin liittyvien kosketinkärkien kanssa on osoitettuna "pystykaavioissa", joita esitetään kuvioissa 12-16. Siellä on kytkimet järjestetty pystysuoriin sarakkeisiin sijaiten niihin liittyvät viitemerkinnät sarakkeen yläpäässä. Numeroista muodostuva viitemerkintä on liitetty kuhunkin käämiin ja kosketinkärkeen. Viitemerkintä kutakin kosketinkärkeä varten sisältää tavuviivalla toisistaan eroitettujen numeroiden parin, ensimmäisen numeroista osoittaessa kytkinkärjen numeroa ja jälkimmäisen numeron osoittaessa sitä piirustuksen numeroa, jossa se sijaitsee. Käämin tapauksessa on esitettynä vain yksi viitemerkintä, joka osoittaa piirustuksen kuviota. Täten voidaan mikä tahansa käämi tai kosketinkärki helposti paikallistaa ottamalla se esiin pystykaavionsa kuviosta vaakasuoran korkeuden vastatessa piirustuksen numerolla osoitetun kuvion kyseistä korkeutta aina kullekin osalle.

Sähkömagneettiset kytkimet on havainnollistettu poissa päältä olevassa tilassaan. Kytkin DG on kääntötyyppiä ja liittyy siihen käyttökäämi sekä palautuskäämi. Sen kytkinkärjet on esitetty sen palautetussa toimintatilassa. Kytkimen DG päälle saattava käämi saa syöttötehonsa kuviossa 2 oikealta käsin kun taas sen palautuskäämiä syötetään kuvion 2 mukaan asiaa tarkastellen vasemmalta puolelta tätä kytkintä osoittavaa suorakaidetta, joka on tunnistettu viitekirjaimillaan DG. Kytkimellä HS on käyttökäämi ja pitokäämi. Sen pitokäämi sisältyy kuvioon 2, jossa se on osoitettu vastaavilla tunnuskirjaimillaan HS ja käyttökäämi sisältyy kuvioon 6.

Kytkin GUD on varustettu kahdella käyttökäämillä.

Viitaten nyt esitettyihin piirustuksiin on kuviossa 1 esitetty toimintalaite, johon sisältyy sarjakytketty käämi ja ohituskäämi ESF ja vastaavasti EF sekä moottorikäimitys EA. Tämä herätinlaite muodostaa osan tavanomaisesta moottorigeneraattorin sarjasta ja se on kytketty syöttämään virtaa erilaisiin hissin säätöpiireihin. Tämän sarjan generaattori on ohituskäämiltään GF kytkettynä herätinkäämitykseen tavanomaisen suuntaa säätävien piirien kautta ja siitä on sen sarjaan kytketty käämi GSEF siinä silmukkapiirissä, joka myös sisältää sen moottorikäimityksen GA sekä käämityksen MA hissien käyttömoottorista. Hissien käyttömoottorin ohituskäämi MF on kytketty herättimen käämityksen ulostulo-

napojen poikki samoin kuin on kytketty jarrun irroituskäämi BR, jota syötetään kytkinkärjistä H2. Hissin oven moottorin käämitys DMA ja sen rinnakkaiskäämi DMF on kytketty kytkevien kytkinkärkien kautta herätinkäämityksen niihin ulostuloihin joiden tulee saada virtaa, kun hissien oven tulee toimia. Kosketinharjoja eteenpäin siirtävän moottorin käämitys BMA ja suojakäämit BMF on kytketty kytkinkärkien välityksellä herätinkäämityksen ulostulon napoihin niin, että täten voidaan säätää valintakytkimien SLS1, SLS2, SLS3 ja SLS4 toimintaa kerroksen valitsimen eteenpäin siirtävän levyn asennon avulla. Tämä kerrosvalitsin ja sitä eteenpäin siirtävä levy ovat molemmat hyvin tunnettuja oman rakenteensa osalta ja toiminnaltaan eikä niitä tämän johdosta ole yksityiskohtaisesti tässä yhteydessä esitetty. Erilaisia säätökytkimiä ja niiden piirejä tullaan edelleen esittämään tämän jälkeen ja on niitä myös esitettynä kuviossa 1.

Kuvio 2 osoittaa piirikytkentöjä niitä erilaisia säätöpiirejä varten jotka liittyvät hissinkorin liikkeellelähettämiseen ja pysäyttämiseen näiden liittyessä yksitellen kuhunkin hissikoriin.

Kuvio 3 tarkoittaa järjestelyä säädön määräämiseksi seurauksena kutsun tai kutsujen sijainnin perusteella, kun otetaan huomioon hissinkorin asema ja tarkasteltuna eri vyöhykkeiden rinnakkaisten hissinkorien aseman perusteella. On huomattava, että vyöhykkeiden kosketinharjat RB, ZRB ja ZSB on asennettuna kukin erikseen kutakin hissien koreista varten ja ne sijaitsevat vastaavan hissinkorin kerroksen valitsimen eteenpäin siirron levyllä. Harjat ZRB ja ZSB ovat rakennettu siten, että ne joutuvat kosketuksiin seuraavan kerrostason koskettimen (ZRS ja vastaavasti ZSC) kanssa liikkeen suunnassa ennenkuin ne pääsevät irti edellä olevasta kiinteästä koskettimesta. Kun mikä tahansa hissien koreista pysähtyy tiettyyn kerrokseen ovat kaikki harjat siihen liittyvässä valitsimessa kosketuksissa niiden kanssa yhteistoiminnassa olevien niiden kiinteiden koskettimien kanssa, jotka vastaavat tätä kerrosta taikka tasannetta. Harjat valitsimen eteenpäin siirron levykkeessä sijaitsevat kuten on hyvin tunnettua ennen tämän hissinkorin aseman synkroonista osoitusta aikaansaadaanseen osoituksen sen tehollisesta sijoituskohdasta. Muiden toimintojensa ohella eteenpäin siirron levykkeen harjat salpautuvat hakalaitteiston avulla kosketuksiin kytkinkärkien kanssa tietyssä kerroksessa, johon tulee suorittaa pysähdys ja niitä pidetään tässä asemassa hissinkorin liikkuessa tämän kerrostason kohdalle.

Kuvio 4 esittää yksityiskohtia piiristä ryhmän eri korien liikkeellelähettämisen ja vyöhykkeisiin jaon järjestelyistä. Kuvio 5, joka esittää järjestelyn hissinkorista annettujen käskyjen muistiinmerkinnän piirissä, kutsun taltioinnin ja poiston piirit sekä piirit, joilla merkitään muistiin ovatko hissikorista annetut käskyt joko yläpuolella tai alapuolella hissinkorin asemaa

on jonkin verran samanlainen kuin kuvion 6 järjestely, jonka yhteydessä sitä tulee tarkastella. Kerrostason kutsun taltioinnin ja poiston harjat DHB ja UHB, hissien korien käsien taltioinnin poispyyhinnän harja CAB sekä ylimmän ja alimman kerrostason kutsun harjat HHB ja LHB sijaitsevat kaikki fyysikaaliselta sijainniltaan valitsimen eteenpäin siirron levykkeellä, kuten ovat myös kytkimet HHS ja LHS, jotka vaikka ne onkin sähköisesti eristetty harjoista HHB ja LHB ovat näiden mekaanisesti käyttämiä. Hissinkorista annetun ylimmän ja alimman kutsun harja HCB (kuv. 5), jonka ylempi puolisko on valmistettu sähköä johtamattomasta aineesta, sijaitsee vastaavasti samalla levykkeellä ja tyratroni kaasuputkiin XLG ja XHG liittyneenä se toimii osoittaen hissinkorista annettujen kutsujen läsnäoloa tai poissaoloa tämän hissinkorin tehollisen (ei-synkronisen) paikan alapuolella tai yläpuolella.

Yksi sarja hissinkorin ja kerrostason kutsujen muistiinmerkinnän laitteita on havainnollistettu kuvioissa 5 ja 6. Missä tahansa laitteistossa on erillinen sarja hissinkorista annettujen käskyjen laitteita asennettu mukaan kutakin hissikoria varten ja yhteinen sarja hallitason kutsulaitteita on asennettu koko ryhmää varten. Kukin kutsujen muistiinmerkinnän laitteista muodostuu kylmäkatodiputkesta (1U, 2D tai 1C), jonka numeerinen merkintä osoittaa sitä kerrostasoa, johon se liittyy kirjainliitteen osoittaessa hissinkorin liikesuuntaa tai osan sijaintia liittyneenä hissikoriin. Nämä saatetaan toimintaansa maapasiteetin välityksellä, kun henkilö koskettaa näiden ulkopuolista elektrodia, joka myös toimii painonappina TB (3U kuviossa 6). Kukin putki on varustettu kuormitusvastuksella (RUL, RDL tai RCL) sen anodipiirissä, johon ilmenee jännite putken johtaessa virtaa tämän ollessa seurauksena kutsun muistiinmerkinnästä. Tämä jännite syntyy valitsinkärkeen CAC sekä HCC hissinkorin kutsuista ja kärkiin UH, DH, HH ja LH kun kyseessä on kerrostasoista saadut kutsut. Vastaavat yksittäiset kerrostasojen kutsuvalitsimien kärjet (se tahdot sanoa osat UH, DH, HH ja LH) on asennettu erikseen kutakin hissikoreja varten ja ne on ristiinkytetty tavanomaiseen tapaan, vaikkakin havainnollistamistarkoituksia varten tällaiset ristiinkytännät on jätetty esittämättä. Kuten on sinänsä tunnettua voidaan käyttää jännitearvoja 135 volttia johdosta B+ johtoon Bo verrattuna, 150 volttia tehollisena arvona johdosta Bo maajännitteeseen nähden muuntajien TF toisiokäämityksissä, 95 volttia tehollisena arvona johdosta Bo johtimeen AC1 nähden ja jännitettä -45 volttia johdosta B- johtoon Bo nähden, kun tällöin käytössä kylmäkatodiputket.

Kullakin kutsun muistiinmerkitsevällä putkella on myös diodi ja vastus kytkettynä sarjaan sen anodilta laskien kytkennän päättyessä johtimeen, jota on merkitty ZC (kuv. 5), ZM tai ZT (kuv. 6). Nämä johtimet on kytketty laitteistoihin, joita tullaan kuvaamaan myöhemmin.

Käämi HCR (kuviossa 6) kerrostason kutsureleestä on sarjakytkekettynä anodilevyn syötön kanssa kerrostason kosketinnappuloiden kylmäkatodiputkilla ja se on säädettävissä "vetämään päälle" eli toimimaan, kun tietty edeltäkäs määrätty virtamäärä, joka vastaa suuruudeltaan yhteenlaskettuja virtamääriä edeltäkäs määrätystä määrästä johtavia putkia, sitten kulkee tämän käämin kautta. Niinpä tämän johdosta rele toimii ilmaisimena, kun tämä pienin määrä kerroskutsuja on olemassa riippumatta näiden kutsujen suunnasta. Kapasitanssi Q1 toimii suotimena lyhyille ja teräville indusoituille syöksyvirroille. Kapasitanssi Q2 ja tyratroniputki XCC toimivat ajanmittauslaitteina ja niiden tehtävänä on saattaa toimimaan jakuvan kutsun kytkin CC, kun ennakolta määrätty muistiinmerkittyjen kerroskutsujen määrä on ollut jatkuvasti olemassa tietyn ennakolta määrätyn ajan verran. Tämä mittaus on hyödyllinen osoittaessaan liikennetarpeita, joita nykyisin uskotaan sovellaimmin käsiteltävän sellaisella toimintavalla, joka on toinen kuin mitä tämän keksinnön mukaan aikaansaadaan. Tämän kytkimen CC avulla aikaansaadaan helppo laitteisto, jolla kytketään toiseen toimintatapaan, joka paremmin soveltuu muuttuneisiin olosuhteisiin. Ellei muuta erityisesti mainita alempana seuraavassa selitysosassa tullaan oletamaan, että liikennekutsuja merkitään muistiin satunnaisesti niin, että putki XCC ei ole johtavassa tilassaan ja että kytkin CC on virrattomana.

Kuviossa 7 käytetään kytkinkärkiä LW kuormituksen painon tunnistavalla kytkimellä. Ne aukenevat aina kun kuormitus niihin liittyvässä hissikorissa ylittää tietyn ennakolta määrätyn painomäärän. Hissikorin paikallistavat kosketinkärjet IC1-IC2 on laitteessa asennettuna kutakin hissikoria varten ja ne on asennettu vastaaviin hissikorin kerroksen valitsimiin sellaisiin kohtiin, jotka vastaavat sitä kerrosta, johon ne liittyvät ja niitä osoitetaan niihin liitettyllä viitenumerolla 1-6 ja kirjaimella T. Hissikorin paikallistava harja ICB on asennettuna sitä vastaavan hissikorin kerrosvalitsimen eteenpäin siirtävään levykkeeseen. Kytkinkärkien IC3-IC4 sekä IC5-IC2 toisiinsa kytketyt ryhmät ovat siten rakennettu, että harja ICB joutuu kosketuksiin seuraavan kosketinkärjen kanssa ryhmästä hissikorin liikkeen suuntaan laskettuna ennenkuin se joutuu eroon kosketinkärjestä siinä ryhmässä, joka liittyy edelliseen kerrostasoon.

Kuvioissa 8 ja 9 muodostavat johtimet B+, B0, AC1, ZC ja ZM jatkeita niille johtimille, joita on tunnistettu samoilla viitemerkinnöillä kuvioissa 5 ja 6. Piiristö hissikorin pohjakerroksen kutsurelettä LCCRa varten, joka liittyy hissikoriin "a" on toistettu kaikissa muissa hissikoreissa varten tässä systeemissä, vaikkakaan tätä piiristöä ei ole esitetty yksinkertaisuuden saavuttamiseksi kuvioissa. Käämi kutakin hissikorin pohjakerroksen kutsurelettä varten saatetaan virralliseksi käyttämään relettään aina, kun siihen liittyvä

hissikori poistuu pohjakerrosta-asolta ylöspäin lähtien, kun ennakoita määrätty lukumäärä hissikorin tilauskutsuja on merkitty muistiin taikka, kun siinä on mukana ennakoita määrätty kuorma. Se pysyy täten virrallisena kunnes hissikori muuttaa kulkusuuntaansa ylöspäin kulusta alaspäin. Tällä tavoin se muodostaa kuormaa mittaavan laitteiston. Piiristö ensimmäistä ja toista apuna olevaa pohjakerrosta-ason tilaustarpeen releiden XZLP ja ZLPX käämejä varten sekä ylimmän, keskimmäisen ja pääkerroksen kutsutarpeiden releitä ZTP, ZMP ja vastaavasti ZLP varten on yhteinen kaikille hissikoreille. Käämit ensimmäistä ja toista apuna olevaa pohjakerrosta-ason kutsurelettä XZLP ja ZLPX saavat virtaa käyttääkseen niihin liittyviä releitä aina, kun se hissikorien lukumäärä, joista niiden hissikorin pohjakerrosta-ason kutsurele LCCR on virrallisena ylittää sen hissien lukumäärän, joilla hissikorien pohjakerrosta-ason vyöhykkeen hissikorin paikallistamisrele CMLZ on virrallisena. Ne piirit, jotka toimivat täten kuvatulla tavalla, muodostavat liikennettä osoittavan laitteiston ja pääkerrosta-ason vyöhykkeelle.

Kuviossa 9 oleva piiristö liittyy keskimmäiseen vyöhykkeeseen, joka nyt kuvatussa suoritusmuodossa sisältää kerrosta-asot väliltä 2-4. Se tekee virralliseksi keskimmäisen vyöhykkeen kutsutarpeen releen ZMPX aina kun kerrosta-asoilta 2, 3 ja 4 tulevien muistiinmerkittyjen kerrosta-asokutsujen lukumäärä ylittää tietyn ennakoita määrätyn lukumäärän ja kun se hissikorien lukumäärä, joka sijaitsee tässä keskimmäisessä vyöhykkeessä on alle tietyn ennakoita määrätyn lukumäärän. Tämä piiristö muodostaa liikennettä osoittavan laitteiston keskimmäiselle vyöhykkeelle. Samanlainen tällainen piiristö on asennettu systeemiin ylimpää vyöhykettä varten ja siihen sisältyy apuna oleva ylimmän vyöhykkeen kutsutarpeen rele ZTPX sekä kytkinkärjet CTZ1a, CTZ1b ja CTZ1c ylimmän vyöhykkeen hissikorin paikallistamisreleistä CTZa, CTZb ja CTZc, kunkin näistä liittyessä tiettyyn yksittäiseen hissikoriin. Tätä piiristöä ei ole esitetty yksinkertaisuuden takia.

Näiden systeemien toiminta hissikorien käynnistämisen ja pysäyttämisen säädössä kutsujen johdosta samoin kuin tällaisten kutsujen vastaustoiminta ja palauttaminen on sinänsä tunnettua. Tyypillinen piiristö, joka on tarpeen yhdessä hissikorissa näiden tehtävien suorittamiseen, on piirustuksessa esitetty, mutta tämän piiristön kaikkien yksityiskohtainen kuvaaminen tarpeettomasti pidentäisi nyt kyseessä olevaa selitystä ja tämän johdosta on tällainen selitys jätetty suorittamatta.

Siirrytään nyt siihen tapaan, jolla hissikorien liikkeet vaikuttavat toinen toisiinsa ja aikaansaavat halutut palvelutoiminnat eri vyöhykkeille. Oletakaamme, että hissikori "a" on juuri saapumassa pääkerrokseen eli kaduntasolun kerrosta-asolle kuljettuaan sinne kuudennen kerroksen kerrosta-asolta vastauksena hissikorista annettuun kaduntasolle menon käskyyn, että hissikori "b" on toisen ker-

roksen korkeudella keskimmaisella vyöhykkeellä sen suuntaa määrävien ja suuntaa vaihtavien laitteistojen ollessa valmiustilassa myöhemmin tapahtuvaa ylöspäin liikettä varten, jolloin siis kytkin DGb on päälleasetettuna ja että hissikori "c" on juuri tällöin pääkerroksen eli kaduntason kerrostasolla kaduntason vyöhykkeessä sen suuntaa määrittelevien ja suuntaavaihtavien laitteiden myös ollessa valmiina myöhemmin tapahtuvaa ylöspäin suuntautuvaa liikennettä varten, niin että siis kytkin DGc on saatettuna päälle. Hissikori "b" ollessa toisen kerroksen korkeudella se on osoitettuna keskimmaiselle vyöhykkeelle, koska sen keskimmaisen vyöhykkeen kytkin MZb (mikä vastaa osaa MZa kuviossa 3, mutta jota ei ole kuviossa esitetty) on päällevedettynä piirin avulla, johon sisältyvät kytkinkärjet MZ2a, MZ2c, käämi MZb valitsinkärjet ZSCb2 sekä eteenpäin siirron levyn harja CZBb. Tämä aikaansaa ryhmän keskimmaisen vyöhykkeen releen MGZ päällesaattamisen sen piirin välityksellä, johon sisältyvät kosketinkärjet MZ3b ja käämi MGZ. Tästä on seurauksena, että kosketinkärjet MGZ1 ja MGZ2 (kuv. 6) keskimmaisen vyöhykkeen erottelevissa laitteissa ovat toisistaan erillään yläpuolella ja alapuolella olevien kerrostasojen kutsun piireissä.

Myöskin saatetaan pääkerroksen kerrostason vyöhykekytkin MLZc (jota ei ole esitetty, mutta joka vastaa osaa MLZa) päälle, koska hissikori "c" on juuri nyt pääkerrostason korkeudella ja se on täten saattanut harjan ZSbc kosketuksiin valitsinkärjen ZSC1c kanssa. Koskettimet MLZ3c ovat suljettuna tämän ryhmän pääkerrostason releen MLGZ käämin MLGZ piirissä tuoden siihen virtaa ja tällöin avatessa kärjet MLGZ1 ja MLGZ2.

Koska mitään hissikoria ei ole ylimmällä vyöhykkeellä, ovat kosketinkärjet TZ3a, TZ3b ja TZ3c käämin TGZ piirissä auki ja kosketinkärjet TGZ1 ja TGZ2 (kuvio 6) ovat molemmat suljettuina. Kosketinkärkien TGZ1 kiinnioleminen yhdistää yläpuolella olevien kerrostasojen kutsun piirit näistä kerroksista ylimmässä vyöhykkeessä vastaaviin piireihin keskimmaisen vyöhykkeen kerrostasojen osalta ja hissikori "b", joka on keskimmaisen vyöhykkeen kori, pystyy vastaamaan kerroskutsuihin ylimmältä vyöhykkeeltä samoin kuin myös niihin, joita saadaan keskimmaiselta vyöhykkeeltä.

Ennenkuin hissikori "a" saapui pääkerrostasolle sulkeutuivat koskettimet LJ3 (kuv. 3) sulkien piirin käämin LRa alimman kutsun kääntöpiirin kytkimestä saattamiseksi päälle, tämän tapahtuessa kosketinkärkien PMY5a, RUN2a ja DGD1a, eteenpäin siirron levykkeen harjan ZRba, kerrostason valitsimen kiinteän koskettimen ZRC1a sekä kosketinkärkien MLGZ3 ja DGD2a kautta. Kosketinkärjet LR1a sulkeutuivat valmistellakseen itsensä pitävää piiriä kytkimelle LRa ja koskettimet LR2a sulkeutuivat valmistellen piiriä sarjan käämin Dga virroittamiseksi suunnan säilytyksen kytkimessä. Kun hissikori joutuu pysähtymään eroittuvat valitsimen kosketinkärjet SLS1a toisistaan tehden käämin

Ha (kuv. 1) virrattomaksi kentän ja jarrutuksen kytkimestä ja kosketinkärjet H4a (kuv. 2), näiden ollessa kytkettynä piiriin käämin RUNa kanssa, eroittuvat myös toisistaan. Tämä sulkee koskettimet RUN3a siinä piirissä johon sisältyy käämi DGa suunnan säilytyksen kytkimestä DGa, mikä sulkee tämän kytkimen ja sulkee kytkinkärjet DG8a (kuv. 1) täten saattaen umpeen piirin käämille MLUa pääkerrostason ylöspäin suunnan kytkimessä MLUa tämän tapahtuessa suljettujen kosketinkärkien PMY4a, ASR3a, DG8a, päällesaatettujen valintakärkien ZSC1a ja eteenpäin siirtävän levyn harjan ZSBA kautta. Käämin MLUa virroittaminen aikaansaa kosketinkärkien MLU3a sulkeutumisen, mikä puolestaan sulkee sen piirin, joka kulkee suljettujen kärkien SC3a kautta käämiä GUD varten ryhmän ylöspäin lähetävässä kytkimessä GUD. Kosketinkärjet GUD4 (jotka vastaavat kuviossa 2 esitettyjä osia GUD2 tämän ollessa esitetty sitä vastaavan käämin ASR piirissä) eroittuvat toisistaan käämin ASRc piirissä. Kun nyt kytkin ASRc aukenee sen jälkeen kun sen pitoaika on loppunut, aukenevat kosketinkärjet ASR3c käämin MLUc piirissä pääkerrostason ylöspäin suunnan kytkimessä hissikoria "c" varten (jota piiriä ei ole esitetty, mutta joka on samanlainen kytkimen MLUa käämin piirille) poistaen virran tältä käämiltä ja saattaen tämän kytkimen aukenemaan. Kun kytkin MLUc aukenee, se avaa myös kosketinkärjet MLU2c, jotka sijaitsevat käämin SCc piirissä valintakytkimessä hissikoria "c" varten (jota ei ole esitetty, mutta joka on samanlainen kytkimen SCa käämin piirille kuviossa 3). Kun kytkin SCc aukenee ei hissi "c" enää ole osoitettuna valituksi kaduntason vyöhykkeen hissikoriksi, minkä johdosta siis hissi "a" nyt tulee valituksi nimetyksi kaduntason vyöhykkeen hissikoriksi, kun sen valintakytkentä saatetaan toimintaan sen jälkeen kun sen käämi SCa on saanut virtaa suljettujen kosketinkärkien MLU2a, ETS4a, SC5b ja SC5c kautta. Samoin sulkeutuvat kosketinkärjet ASR2c (kuv. 1) siinä piirissä, joka liittyy käämiin PMc salpamagneettia varten hissikorin "c" osalla täten sulkien kosketinkärjet PMLc ja aikaansaaden täten kytkentäpiirin kosketinkärkien DG9c, harjojen moottorikäänityksen BMAc ja kelan BMFc kautta, mikä aikaansaa harjamoottorin pyörimisen. Kun tämä harjamoottori pyörii, siirtyy eteenpäin siirron levyke ylöspäin suuntaan sulkeakseen valitsijakytkimet SLS1c jne. ja generaattorin kela GFc saa virtaa täten saattaen hissikorin "c" lähtemään liikkeelle ylöspäin seurauksena siitä, että sen on korvannut hissikori "a". Hissi "c" jatkaa liikettään ylöspäin, kunnes se kohtaa minkä tahansa "ylös" kutsun kerrostasolta taikka, kunnes se kohtaa "alas" kutsun kerrostasolta sellaisessa vyöhykkeessä, jolle se jouuu osoitetuksi, tämän kutsun myöskin ollessa ylimmän kutsun tältä vyöhykkeeltä, taikka mikäli on olemassa jatkeena olevia varaamattomia vyöhykkeitä sen vyöhykkeen vieressä, jolle se on osoitettuna kutsun ollessa ylimmän kutsun näiltä vyöhykkeiltä, taikka kunnes se saavuttaa hissikorilla miehittämättömän vyöhykkeen, jossa ei ole mitään kutsua sen yläpuolella siihen liittyvässä varaamattomassa vyöhykkeessä. Kahdessa viimeisessä tapauksessa saatetaan his-

sikorin pysäytyslaitteisto toimintaan, koska kuten tullaan kuvaamaan myöhemmin alla hissikorin ylimmän kutsun suunnanvaihtokytkin HRc saatetaan päälle kosketinkärkien PMY6c (kuvio 3), RUN1c, HJ3c, DGU1c, käämin HRc ja yhden niistä piirihaaroista kautta, joihin haaroihin sisältyy kosketinkärjet MZ5c tai TZ5c tai harja ZRBc ja ylimmän vyöhykkeen valintakoskettimet ZRC5c, jne. sekä osa DGU2c. Se mikä näistä piirihaaroista on käytössä riippuu eri hissikorien samanaikaisista asennoista.

Mikäli silloin, kun hissikori "a" tulee pysähdyksiin pääkerroksen korkeudelle herätejännitteen aikakytkin ETSc hissikorista "c" on irroitettu eli käytämättömässä tilanteessaan, niin hissin "c" MG laite suljetaan. Tällaisissa olosuhteissa ei hissikoria "c" lähetetä liikkeelle pääkerroksen tasolta, koska sen automaattinen käynnistyskytkin ASRc ei koskaan irtoa päästäten tätä hissikoria liikkeelle. Tämä johtuu siitä, että kun kosketinkärjet GUD4 (joita ei ole esitetty, mutta jotka vastaavat kosketinkärkiä GUD2) aukeavat käynnistäen kytkimen ASRc ajoituksen, saatetaan MG laitteen ensisijaisuuskkytkin MGP (kuvio 4) toimintaan kosketinkärkien MLU4a ja ETS5a kautta. Tämä saa kosketinkärjet MGP3 (joita ei ole esitetty, mutta jotka vastaavat kosketinkärkiä MGP1 käämin SCa piirissä) aukenemaan käämin SCa (piirustuksissa ei ole esitetty) piiristä. Koska kosketinkärjet ETS4c (joita ei ole esitetty, mutta jotka vastaavat kosketinkärkiä ETS4a kuvioista 3) myös ovat auki johtuen siitä, että heräteajan kytkin ETSc on päällesaattamattomassa tilassaan, katkaistaan piiri käämille SCc hissikorin "c" valintakytkimessä. Tämä aukaisee tämän kytkimen saattaen kosketinkärjet SC4c (kuvio 1) sulkeutumaan rinnakkain kosketinkärkien CUD4 kanssa jälleen kerran sulkeakseen piirin käämille ASRc automaattisessa käynnistysreleessä hissiä "c" varten, täten estäen sen ajoittumista tapahtumasta loppuun. Vaikkakin näissä olosuhteissa hissiä "c" ei lähetetä liikkeelle, muuttuu hissi "a", joka juuri saapui pääkerroksen vyöhykkeelle kyseessäolevaksi hissikoriksi ja se lähetetään palveluun, koska hissikorin "c" pääkerroksen ylöspäin kytkin MLUc (jota ei ole esitetty, mutta joka vastaa osaa MLUa kuviossa 3) on virtoittuneessa tilassaan. Kun valintakytkin SCc aukeaa, se sulkee kosketinkärjet SC3c, jotka sijaitsevat sarjassa suljettujen koskettimien MLU3c kanssa käämin GUD piirissä pitääkseen ylöspäin lähettävän releen vetäneenä ja se myös sulkee kosketinkärjet SC5c täten sulkeakseen piirin käämille SCa. Tämä aikaansaa kosketinkärkien SC4a aukenevan rinnakkain kosketinkärkien GUD2 kanssa ja salliessa täten automaattisen käynnistystyksen kytkimen ASRa hissiä "a" varten aikanaan sulkeutuvan sen jälkeen, kun oven aukipidon aika on kulunut loppuun tämän ajan määräytyessä ovea aukipitävän kytkimen NTa avulla.

Olettakaamme nyt, että hissikori "c" lähetetään liikkeelle hissikorin "a" saapuessa pääkerrostason kohdalle ja että hissikorin "c" lähtiessä liik-

keelle ylöspäin merkitään muistiin kuudennen kerroksen korkeudelta kutsu alaspäin liikenteelle, mikä aikaansaa putken 6D johtavaan tilaan. Putken 6D katodin jännite tuodaan putken XHJb säätöhilalle hissikoria "b" varten sen piirin kautta, johon sisältyy tasasuuntaajat DR3 ja DR4, kosketinkärjet TGZ1, näiden väliset johtimet ja tasasuuntaajat vierekkäisten kiinteiden kosketinkärkien HHb välillä, koskettimet HH2b (edellyttäen nyt, että hissikori "b" on toisen kerroksen kohdalla), eteenpäin siirron levyn harja HHBb ja vastus R7b. Kun nyt putki XHJb johtaa, saa käämi HJXb ylemmän kerroksen kutsukytkimessä HJXb virtaa putken anodilevyn piiristä ja se sulkee kosketinkärjet HJX1b siinä piirissä, johon sisältyy käämi HJb (kuvio 3) korkeammalta tulevan kutsun kytkimessä HJb. Tämä avaa koskettimen HJ6b käämin ASRb (kuv. 2) piiristä. Kun kytkin ASRb laukeaa, käämi PMb (kuv. 1) siitä salpamagneetista, joka liittyy valitsimeen, joka liittyy hissikoriin "b", saa nyt virtaa kosketinkärkien XD06b, ASR2b ja ADV2b kautta, minkä johdosta eteenpäin siirron levy käynnistyy liikkeelle ylöspäin harjamottorin avulla, joka taas saa virtaa suljettujen kärkien PM1b ja DG9b kautta. Sitä mukaa kuin eteenpäin siirron levy siirtyy sulkeutuvat valintakärjet SLS1b jne. ja hissikori käynnistyy liikkeelle ylöspäin vastatakseen kuudennen kerroksen kutsuun alaspäin liikenteelle ja se on valmiina pysähtymään mitä tahansa ylöspäin kutsua varten kerrostasolta, jonka se välillä kohtaa. Kuten jo aikaisemmin on selitetty on hissikori "c" myös liikkeellä ylöspäin, mutta se ei nyt liiku vastauksena kutsulle tasolta 6D, koska eronneet koskettimet MGZ1 (kuv. 6) eristävät tämän kutsun 6D ylhäältäpäin tulevien kutsujen piiristä niiltä hissikoreilta, jotka ovat keski-
vyöhykkeen alapuolella ja estävät putken 6D katodin jännitteen syöttämisen putken XHJc säätöhilalle ennenkuin eteenpäin siirron levyn harja HHBc saavuttaa toisen kerroksen kerrostason kiinteän koskettimen HH2c. Kun harja HHBc tulee kosketuksiin kärjen HH2c kanssa aikaansaa 6D kutsu kytkimen HJc joutuvan päälle samaan tapaan kuin mitä kytkin HJb oli ollut toiminnassa. Kun kytkin HJc täten toimii noudattaa myöskin hissi "c" kutsua 6D.

Olettakaamme, että hissi "b" poistuu keskimmaiselta vyöhykkeeltä ennenkuin hissi "c" sen tekee. Sen eteenpäin siirron harja ZSBb irttoa kosketinkärjestä ZSC4b niin, että keskimmäisen vyöhykkeen kytkin MZb aukenee. Kosketinkärjet MZ2b (joita ei ole esitetty, mutta jotka vastaavat kosketinkärkiä MZ1b, kuv. 3) käämin MZc piirissä (jota ei ole esitetty, mutta joka on samanlainen kuvion 3 käämin MZa piirille) keskimmäisen vyöhykkeen kytkimelle hissikoria "c" varten sulkeutuvat tällöin ja sulkevat täten piirin tätä käämiä varten harjan ZSBc kautta ja kosketinkärjen ZSCc kautta, jonka kanssa se sillä hetkellä on kosketuksissa. Kun tämä kytkin MZc toimii osoitetaan hissikori "c" keskimmäisen vyöhykkeen hissikoriksi.

Hissikorin "b" jatkuva liike ylöspäin aikaansaa harjan ZSBb joutuvan kosketuksiin kärkien ZSC5b kanssa täten sulkien piirin käämille TZb (jota ei ole esitetty, mutta joka on samanlainen kuviossa 3 olevalle käämin TZa piirille) ylimmän vyöhykkeen kytkimessä hissikorille "b" osoittaen hissikorin "b" ylimmälle vyöhykkeelle ja tämän sulkiessa kärjet TZ3b siinä piirissä, jossa on mukana käämi TGZ ryhmän ylimmän vyöhykkeen releestä TGZ. Rele TGZ toimii avaten kärjet TGZl ristiinkytkevästä piiristä kärjille HH ylimmän vyöhykkeen alimman kerroksen alla olevia kerroksia varten. Tämän johdosta eristetään kutsu kerroksesta 6D ylhäältäpäin tulevien kutsujen piiristä niillä hissikoreilla, jotka ovat ylimmän vyöhykkeen alapuolella ja tämän johdosta sallitaan vain hissikorin "b", joka nyt on ylimmän vyöhykkeen hissikori, noudattavan tätä kutsua. Hissikori "c", joka on keskimmäisen vyöhykkeen hissikori, ei enää nyt pysty noudattamaan tätä kutsua koska kosketinkärjet TGZl ovat irroitaneet ylhäältäpäin tulevien kutsujen piirin siltä pois. Koska ei ole olemassa mitään kutsuja muistiinmerkittynä pysähtyy keskimmäisen vyöhykkeen hissikori "c" seuraavan kerrostason kohdalle, johon se tulee tällä vyöhykkeellä. Hissikorin pysähdys "c" aloitetaan käyttämällä sen ylimmän kutsun kääntökytkintä, minkä aikaansaa kytkimien HJXc ja HJc irtoaminen ja käämin HRc saaminen virtaa sen piirin kautta, johon sisältyvät kytkinkärjet PMY6c, RUN1c, HJ3c, DGU1c ja MZ5c. Kosketinkärjet HR3c sulkeutuvat, kun ylimmän kutsun kääntökytkin HRc on toiminut ja sulkevat piirin palautuskäämille PMc salpamagneetilla. Tämä palauttaa salpamagneetin valitsimessa aikaansaaden eteenpäinsiirron levyn lopettavan siirtymisensä ylöspäin ja aloittaa hissikorin "c" pysäytystoimenpiteet. Hissikoria "c" ei pysäytetty seurauksena mistään kutsusta ja sen johdosta sen ovea liikutteleva laitteisto ei joudu toimintaan, eivätkä sen ovet avaudu, kun se pysähtyy. Tämä johtuu siitä, että kytkintä CPRc ei saateta toimintaan ja sen kosketinkärjet CPRac kytkimen D0c piirissä pysyvät tämän johdosta avoimena.

Hissikori "b" taas jatkaa tällä välin liikettään ylöspäin, kunnes sen pysähtyminen aloitetaan, kun eteenpäin siirron levyn kytkimen HHSb kärjen avautuvat harjan HHBb joutuessa kosketuksiin kiinteiden kärkien HH6b kanssa. Tämä poistaa putken 6D katodilla olevan jännitteen putken XHJb säätöhilalta estäen tätä putkea jälleen johtamasta seuraavan negatiivisen puolijakson jälkeen siinä vaihtovirtajännitteessä, joka on tuotu sen katodin ja anodin välisen piirin yli ja tämä sallii ylempänä olevalta kerrostasolta annetun kutsun kytkimen HJX **aukeavan**. Kun kytkin HJXb **aukeaa**, aukenevat myös kärjet HJXb käämin HJb piirissä, joka sisältyy ylempään kerrostason kutsun kytkimeen HJb ja joka sulkee kärjet HJ3b käämille HRb ylimmän kerrostason kutsun kääntökytkimellä HRb. Tähän piiriin sisältyvät kärjet PMY6b, RUN1b, HJ3b, DGU1b ja TZ5b. Kärjet HR4b aukenevat käämin HRXb piirissä, joka sisältyy apuna olevaan ylimmän kerros-

tason kutsun kääntökytkimeen HRXb. Kärjet HR3b sulkeutuvat täten täydentäen piirin palautuskäämillemme PMb sitä salpamagneettia varten, joka liittyy siihen valitsimeen, joka liittyy hissikoriin "b". Tämä salpamagneetti aikaansaa palautuessaan eteenpäin siirron levyn pysähtyvän poistaessaan harjamoottorin käämitykseltä ja myös sen kelalta virran ja täten aikaansaaden näiden levyjen joutuvan kosketuksiin pysäytyskappaleen kanssa kuudennen kerroksen kohdalla pitäen eteenpäin siirron levyn tässä asennossa. Eteenpäin siirron levyn pysähtymisen johdosta hissi "b" saatetaan pysähtymään kuudennen kerroksen kohdalle. Kerrostason kutsu 6D palautetaan sinänsä tunnettuun tapaan tuomalla putken XHSb katodin jännite putken 6D katodille. Kytkin HRb on myös itsepitoinen saaden virtansa kärkien ERlb kautta, kunnes kärjet RUN3b ja U4b joutuvat kosketuksiin, niin että kytkin DGb siis palautuu ja hissien liikkeen suunta vaihtuu.

Sillä hetkellä kun pysähdys tapahtui käytettiin kytkintä HSb tuomalla virtaa sen päälle vetävään käämiin HSb valmistellen kerrostason kutsun 6D palauttamista. Kärjet HS2b sulkeutuivat käämin CPRb (kuv. 2) piirissä ja **katsurele** CPRb toimi. Tämä sulki kärjet CPR2b käämiin ovia aukaisevalla kytkimellä DOb ja kun pysähdys on suoritettu loppuun, aukaisee hissikori "b" ovensa sinänsä tunnettuun tapaan, jotta sitä odottava matkustaja kuudennesta kerroksesta pääsisi astumaan hissikoriin.

Jotta voitaisiin havainnollistaa toimintaa hissikorin lähtiessä siltä vyöhykkeeltä, jolle se on osoitettuna ja toiminnan päättyessä vyöhykkeelle, jolla on hissikori ja joka on jokin muu kuin pääkerroksen eli kaduntason vyöhyke olettakamme nyt, että kuudennen kerroksen korkeudelta sisäänastuva matkustaja painaa kolmannen kerroksen nappulaa hissikorissa. Se, että putki 3Cb johtaa, saattaa putken XLGb johtavaan tilaansa ja tuo virtaa myös käämillemme LGb hissinkorin alemmas käskevässä kutsukytkimessä LGb. Koskettimet LGl (kuv. 3) asettuvat kiinni, minkä johdosta kytkin Ljb toimii avaten kosketinkärjet LJ4b käämin ASRb piiristä, joka sisältyy automaattiseen käynnistyskytkimeen ASRb. Kun tämä kytkin ASRb on mitannut ajoitusaikansa, saatetaan salpamagneetti PMb päälle sen piirin avulla, johon sisältyvät kärjet ASR2b ja se aikaansaa eteenpäin siirron levyn ~~siirtymään~~ alaspäin. Sen jälkeen kun ovat sulkeutuvat ja lukkiutuvat, hissikori "b" lähtee alaspäin kohden kolmatta kerrosta ja vastaa kaikkiin kutsuihin kerrostasoilta alaspäin liikenteessä, joita se matkan varrella kohtaa.

Sillä hetkellä, jolloin ylempi sähköä johtamaton osa ohjaimesta HCBb joutuu kosketuksiin koukkukytkimen HCC3b kanssa valmisteltaessa pysähdystä kolmannen kerroksen korkeudelle, ei putken 3Cb katodilla olevaa jännitettä enää tuodakaan putken XLGb säätöhilalle ja tämä putki sammuu sen katodin ja anodiin piirin poikki tuodun vaihtovirtajännitteen seuraavan negatiivisen puolijakson aikana. Tämä aukaisee kytkimen LGb ja aukaisee kärjet LGl aukaisten samalla

kytkimen LJb. Koskettimet LJ3b sulkeutuvat tuoden virtaa kytkimen LRb käämille, tämän kytkimen tullessa itsensä pitäväksi sen piirin avulla, johon sisältyvät sen omat kosketinkärjet LRlb, kosketinkärjet DGDlb, eteenpäin siirron harja ZGD2b sekä MLGZ5 (jota ei ole esitetty, mutta joka vastaa kosketinta MLGZ3, joka on esitetty käämejä HR ja LR vastaavissa piireissä). Kosketinkärjet MLGZ5 sulkeutuvat koska hissikori "a" tällä hetkellä sijaitsee pääkerroksen eli kadun tason vyöhykkeellä. Kytkin LRb hissikorin suuntaa määrittelevän ja sitä vaihtavan kytkimen laitteistosta on itsensä päällä pitävä, kunnes hissikori "b" pysähtyy, jotta tämän johdosta voitaisiin kosketinkärjet LR2b pitää suljettuna siinä päällesaattavassa käämin piirissä, joka liittyy kytkimeen DGb, kunnes koskettimet RUN3b sekä D4b ovat sulkeutuneet saattaakseen suuntaa pitävän kytkimen DGb päälle matkan aloittamiseksi ylimmälle vyöhykkeelle, joka nyt on varaamatta millekään hissille. Mikäli kuitenkin nyt hissikoria ei sijaittisi pääkerroksen eli kaduntason kerroksessa ei tällaista suunnan vaihtamista tapahtuisi, koska kärjet MLGZ5 olisivat auki eikä rele LRb toimisikaan. Tämä sallisi hissikorin "b" jatkavan liikettä alaspäin kohden päätason kerrosta, täten tuoden hissikorin tulevaa matkustajatarvetta varten tänne päätasolle. Joka tapauksessa hissikorin "c" keskimmäisen vyöhykkeen kytkin MZc on päällesaattetussa tilassaan ja se pitää kärkiä MZ2c auki käämin MZb (jota ei ole esitetty, mutta joka vastaa kuviossa 3 olevaa käämiä MZa) piirissä estääkseen hissikorin "b" keskimmäisen vyöhykkeen kytkintä MZb toimimasta. Tämä estää automaattisen käynnistytksen relettä ASRb jäämästä päälle sen oman aikaviiveen jälkeen, minkä jälkeen kärjet NT3 aukenevat ja aiheuttavat hissikorin "b" liikuvan pois keskimmäiseltä vyöhykkeeltä.

Sen lisäksi, että vyöhykkeelle osoittamaton hissikori automaattisesti palautetaan pääkerroksen vyöhykkeelle, jossa ei ole hissiä aikaansaa pääkerroksen kerrostasolta tuleva kutsu sen vieressä olevalla miehitetyllä vyöhykkeellä olevan hissikorin liikkuvan alaspäin varaamattomalle pääkerroksen vyöhykkeelle. Toisistaan irtoavat kärjet MLGZ2 alemman kerrostason kutsun eli LH koskettimien piirissä ensimmäisen ja toisen kerrostason välillä (se tahtoo sanoa pohjakerroksen vyöhykkeen ja keskimmäisen vyöhykkeen välillä) sekä toisistaan irtoavat kärjet MLGZ1 ja NGZ2 piiristä LH koskettimissa neljännen ja viidennen kerroksen väliltä (ei toisin sanoen keskimmäisen ja ylimmän vyöhykkeen välillä) muodostavat piirin päätason kerroskutsulle päästä XLJ putken piirille sellaiselle hissikorille, joka on viereisessä miehitetyssä vyöhykkeessä, minkä johdosta tämä hissikori lähtee liikkeelle alaspäin. Tämä tuo hissikorin sitä haluavia matkustajia varten pääkerrostasolle ilman, että heidän tarvitsisi odottaa millekkään vyöhykkeelle nimeämättömän hissikorin paluuta tälle vyöhykkeelle. Sen lisäksi **aukeavat**, kun pääkerrostaso jää miehittämättä kosketinkärjet

MLG4 käämin FLC piirissä, joka sisältyy väärän kutsun kytkimeen. Käämi FLC ei nyt enää saa virtaa, kun varaus sen ajoituspiirissä häviää ja tällöin väärin kutsujen kytkin aukeaa sulkeakseen koskettimet FLC1 ensisijaisen palvelun piiristä sijoitukseen osoituksen kutsusta koskettimien MLGZ2 kautta kärjille LH2. Tämä aikaansaa viereisessä varatussa vyöhykkeessä olevan hissikorin saapumisen pääkerroksen tasolle, jota siten palvellaan ensisijaisesti. Vastakohtana toiminnalle muiden kerrosten kohdalla hissikorin saapuessa pääkerroksen kohdalle se aina aukaisee ovensa, vaikka se ei sillä hetkellä toimisikaan muistiinmerkityn kutsun perusteella. Tämä on seurausta siitä, että kärjet MLZ4 ovat kiinni siinä käämin piirissä, joka liittyy sitä vasten osoitettuun kutsun noudon releeseen CPR tämän hissikorin lähestyessä tätä kerrostasoa.

Edellä olevan selityksen perusteella voidaan nähdä, että sinä aikana, kun kutsuja merkitään muistiin jaksottain, nimetään sellaiselle vyöhykkeelle tuleva hissikori, jolla vyöhykkeellä ei ole sille nimettyä hissikoria, tämän vyöhykkeen hissikoriksi tätä vyöhykettä varten ja se estää minkä tahansa tältä vyöhykkeeltä kerrostasolta annetun kutsun tilaamasta mitään muuta hissikoria tälle vyöhykkeelle. Tietyn vyöhykkeen hissikori toimii kaikkien sen vyöhykkeeltä annettujen kerrostasojen kutsutilausten perusteella. Se pysähtyy liikkuessaan ylöspäin niiden kerrosten kohdalla, joihin sen oman hissikorin nappuloista on merkitty muistiin käskyjä ja myös kerroksiin, joista on merkitty muistiin kutsuja ylöspäin. Liikkuessaan alaspäin vyöhykkeensä sisällä pysähtyy tietyn vyöhykkeen hissikori seurauksena käskyistä, joita on annettu sen omasta hissikorista ja tilauksista kerrostasoilta alaspäin liikenteelle. Sellaisissa olosuhteissa, joissa tietyllä vyöhykkeellä kerrostasolta annettu kutsu päinvastaiseen suuntaan hissien kulkusuuntaan nähden tässä vyöhykkeessä on viimeinen kerrostason kutsu tässä vyöhykkeessä eikä hissikori toimi minkään muun tällaisen päinvastaisen suunnan kutsun takaa annetun käskyn perusteella, pysähtyy tämän vyöhykkeen hissikori myöskin tällaisen kerrostasosta annetun päinvastaisen suunnan kutsun perusteella. Pysähdyksiä suoritetaan siinä luonnollisessa järjestyksessä, jossa kerrostasoihin saavutaan, riippumatta siitä järjestyksestä, jossa nämä tilaukset merkitään muistiin. Tietylle vyöhykkeelle nimetty hissikori siirtyy pois vyöhykkeeltään ainoastaan sellaisen kutsun perusteella, joka on merkitty muistiin hissikorista annettuna, taikka toimii vastauksena kerrostasosta annettuun kutsuun, joka on annettu sen oman vyöhykkeen kerrostasolta edellyttäen, että sen oman vyöhykkeen vieressä olevat seuraavat vyöhykkeet myös omaavat niille nimettyjä hissikoreja. Tällaisissa olosuhteissa tämä nimetty hissikori pysähtyy kerrostasolle omalla vyöhykkeellään, mikäli mitään kutsuja ei ole tehty. Mikäli vyöhyke sen yläpuolella, johon tämä hissikori on osoitettu

ei omaa mitään hissikoria, joka olisi sinne nimetty, saattaa tämä nimetty hissikori siirtyä jo nimetyltä vyöhykkeeltään vastauksena kutsuille kerrostasoilta tällaisessa yläpuolella olevassa vyöhykkeessä. Tietyn vyöhykkeen hissikori poistuu myös vyöhykkeeltään liikkuakseen varaamattomalle pääkerrostasolle sen viereiseltä miehitettyltä vyöhykkeeltä, mikäli merkitään muistiin pääkerrostasolta kerrostason nappuloista tuleva kutsu tai mikäli pääkerrostason vyöhyke on ollut ilman hissikoria tietyn ennakolta määrätyn ajanjakson verran.

Hissikorin poistuessa omalta vyöhykkeeltään häviää hissikorista sen nimeäminen tietylle vyöhykkeelle eli tehtävän asettelu tämän vyöhykkeen hissikoriksi ja se toimii kaikkien kerrostason kutsujen johdosta, jotka suuntautuvat siihen suuntaan, johon se on liikkeellä ja se toimii myös kaikkien muiden hissikorista annettujen käskyjen perusteella, joita mahdollisesti on merkitty muistiin. Sen jälkeen kun hissikori on menettänyt osoittamisensa tietyn vyöhykkeen hissikoriksi joutuessaan jo varatulle vyöhykkeelle, joka ei ole pääkerrostason vyöhyke, jatkaa se liikettään vastaten kaikkiin kutsuihin, joita se ehkä kohtaa liikkeensä suunnassa. Hissikori, joka joutuu pääkerrostason eli pohjakerroksen vyöhykkeelle, aikaansaa sen, että hissikori joka ehkä on sillä hetkellä läsnä pohjakerroksen vyöhykkeellä sen MG laitteen ollessa käynnissä poistuu pääkerrostasolta ja liikkuu ylös minnekään nimeämättömänä hissikorina. Mikäli olevan hissikorin MG laite pääkerrostason vyöhykkeellä ei ole käynnissä, pakoitetaan tämän jälkeen sinne tuleva hissikori poistumaan sieltä ja lähtemään ylöspäin jälleen millekään vyöhykkeelle nimeämättömänä hissikorina, jolloin se nyt toimii kaikkien kutsujen perusteella, joita se saattaa kohdata liikkeenä suunnassa, kunnes se saavuttaa vyöhykkeen, jota ei ole nimetty, jolloin se tulee tälle vyöhykkeelle nimetyksi. Mikäli sen ei enää tarvitse toimia muistiinmerkityn käskyn perusteella, se pysähtyy ja jää odottamaan vyöhykkeelleen tietyn kerroksen kohdalle. Tietty valittu hissikori pääkerrostason kohdalla saadaan poistumaan pääkerrostasolta, kun siinä on merkitty muistiin hissikorista annettu käsky taikka, kun on merkitty muistiin kerrostasolta annettu kutsu tämän viereisessä vyöhykkeessä, jota ei ole nimetty millekään hissille.

Nyt kuvattua järjestelyä voidaan myös käyttää käsittelemään liikenneolosuhteita, jotka poikkeavat sellaisista, joissa liikennekutsuja merkitään muistiin jaksottaisesti. Esim. voidaan olettaa, että systeemi on varustettu millä tahansa alaspäin suuntautuvan liikenteen mittaavista laitteista, jollaisia siinänsä jo tunnetaan. Tällainen laite saattaa olla joko kytkin, joka on samanlainen kuin jatkuvien kutsujen kytkin CC, joka toimii kun tietty ennakolta määrätty lukumäärä kerrostason alaspäin liikenteen kutsuja on merkitty muistiin tietyn ennakolta määrätyn jakson kuluessa taikka se saattaa olla kuormaa-pun- nitseva kytkin, joka toimii ennakolta määrättyllä kuormalla mitattuna alaspäin liikkuvassa hissikorissa tai hissikoreissa. Edelleen voidaan olettaa, että

liikenne alaspäin lisääntyy riittävästi, minkä johdosta liikennettä mittaava laite joutuu toimintaan ja tuo sähkövirtaa käämiin, joka sisältyy alaspäin liikenteen releeseen (jollaista ei ole esitetty). Tämän johdosta kaikki sulkeutuvat kärkien parit tässä releessä tulevat kiinni ja kaikki aukenevien kärkien parit erkänevät toisistaan. Sulkeutuvien koskettimien pari alaspäin suuntautuvan liikenteen releessä, joka on kytketty johdosta L10 yhteen käyttökämeistä tämän ryhmän ylöspäin lähettävästä kytkimestä GUD (kuv. 4), pitää tätä kytkintä päälle saatetussa tilassaan niin kauan kuin alaspäin suuntautuvan liikenteen rele pysyy päällä. Sitä paitsi aukenevien koskettimien pari tässä alaspäin suuntautuvan liikenteen releessä, joka on kytketty sarjaan kunkin vastaavista ZRB4 valintakoskettimista ja sulkeutuvien koskettimien pari välille, ryhmän ylimmän vyöhykkeen releessä TGZ (joka vastaa koskettimien TGZ3 paria kuviossa 3 olevassa asiaa havainnollistavassa piirissä) estää vastaavaa ylimmän kutsun kääntökytkimiä HRA jne. toimimasta, mikä kääntäisi nimeämättömien hissikorien liikkeen niiden liikkeessä ylöspäin, kunnes ne saavuttavat vähintään alimman kerrostason ylimmän vyöhykkeen alueelta.

Näissä olosuhteissa aikaansaa ryhmän ylöspäin lähettävän kytkimen GRD jatkuva toiminta kaikkien hissikorien, jotka ovat pysähtyneenä taikka tämän jälkeen pysähtyvät pääkerrostason eli pohjakerroksen korkeudelle lähettämisen sieltä ylöspäin jo aikaisemmin hissikorin "c" tapauksessa kuvattuun tapaan. Liikkeessään ylös kukin näistä hissikoreista hakee millekään hissikorille nimeämätöntä vyöhykettä, **so. sellaista vyöhykettä, jolla sillä hetkellä** ei ole mitään hissikoria sinne nimettynä. Tämä toteutetaan samaan tapaan kuin mitä jo aikaisemmin on kuvattu hissikorien "b" ja "c" osalta. Täten liikkeessään vastaa kukin näistä hissikoreista omasta hissikorista annettuihin käskyihin ka mihin tahansa kerrostasolta annettuun ylöspäin kutsuun, jonka tämä hissikori kohtaa. Kuten on mainittu estetään kaikkia millekään vyöhykkeelle nimeämättömiä hissikoreja ylös liikkeessään muuttamasta liikesuuntaansa ennenkuin ne saavuttavat ainakin ylimmän vyöhykkeen alimman kerrostason siitä huolimatta, että mitään kutsua ei ole merkittynä muistiin näiden hissikorien yläpuolelta. Suunnan muutokset, joita muutoin saattaisi tapahtua, estetään, koska toisistaan aukenevat kosketinkärjet ovat irronneet alaspäin suuntautuvan liikenteen releessä, näiden ollessa kytkettynä sarjaan vastaavien valitsijakärkien ZRB4 kanssa. Saapuessaan ylimmälle vyöhykkeelle kaikki hissikorit, tulivat ne sitten osoitukseksi tai ei, vastaavat kaikkiin niiden omasta hissikorista annettuihin kutsuihin ja mihin tahansa kerrostasolta annettuihin kutsuihin ylöspäin liikenteelle, joita ne kohtaavat ja nyt niiden sallitaan vaihtavan kulkusuuntaansa ylimmän kerrostason alaspäin tilauksen kohdalla edellyttäen, että mitään hissikoria tai kutsua ylöspäin kerrostasolta ei ole olemassa sen yläpuolella. Tämä

suunnan muuttuminen tapahtuu samaan tapaan kuin mitä jo aikaisemmin on kuvattu kerrostasoilta annettujen alaspäin liikenteen kutsujen vastaamisesta, kun kuvattiin hissinkorin "b" toimintaa kuudennen kerroksen kutsun takia.

Mikäli mitään hissikorista tai kerrostasosta annettua kutsua ei ole merkittynä muistiin millekään kerrostason osalle ylimmän vyöhykkeen alueella, kun hissikorit sinne tulevat ja jokin muu hissikori sinne on jo osoitettuna, siirtyy sinne tullut hissikori ylimpään päätekohtaansa ennenkuin se vaihtaa liikesuuntaansa, koska mitään pitopiiriä sen vastaavalle ylimmän kutsun suunnanvaihtokytkimelle HRA jne. ei ole aikaansaatu ennenkuin niitä vastaavat vyöhykkeen ylimmän kerrostason kytkimet TLZA jne. tulevat asetetuiksi päälle. Liikesuuntaa kääntäessään saadaan nämä hissikorit lähtemään liikkeelle ylimmältä vyöhykkeeltä millekään vyöhykkeelle nimeämättöminä hissikoreina ja ne kulkevat alaspäin vastatakseen omasta hissikoristaan annettuihin käskyihin ja mihin tahansa kerrostasoilta annettuihin alaspäin liikenteen tilauksiin, joita ne mahdollisesti kohtaavat.

Ne hissikorit, jotka tulevat nimetyksi keskimmaiselle ja ylimmälle vyöhykkeelle, toimivat näissä olosuhteissa samaan tapaan kuin mitä jo aikaisemmin on kuvattu. Täten siinäkin tapauksessa, että hissikori on nimetty keskimmaiselle vyöhykkeelle niin, kunnes se alkaa suorittamaan liikettä alaspäin ja sen vaaditaan liikkuvan alaspäin sen alapuolelta annetun kutsun perusteella, se on vapaana suorittamaan palveluita tarkoitetuille matkustajille ylimmällä vyöhykkeellä, mikäli ylimmällä vyöhykkeellä ei olisi hissikoria sinne nimettynä. Tämä toteutetaan samalla tavoin kuin mitä jo aikaisemmin on kuvattu hissinkorin "b" yhteydessä. Tämän perusteella tulisi ymmärtää, että tämä keksintö pystyy aikaansaamaan lisääntyntä palvelua matkustajille, jotka haluavat matkustaa alaspäin, käyttäen alaspäin liikenteen mittauslaitetta aina, kun liikenne alaspäin saavuttaa tietyn ennakoltamäärätyn tilanteen ja käyttämällä tätä laitetta, kun se toimii ensinnäkin estämään hissikoreja, jotka saattavat olla pysähtyneenä taikka ehkä tämän jälkeen joutuvat pysähtymään pohjakerrokseen jäämästä tänne pohjakerroksen vyöhykkeelle, kuten ne muutoin tekisivät mikäli ei olisi merkittynä muistiin kutsuja, joihin ne saattavat vastata ja toisekseen estäen ylöspäin liikkuvia minnekään nimeämättömiä hissikoreja muuttamasta liikesuuntaansa ennenkuin ne joutuvat ylimmälle vyöhykkeelle.

Olettakaamme nyt, että pohjakerroksesta lähtien ylöspäin liikkuvien hissikorien, joissa pohjakerroksen hissinkorin kutsurele LCCR on päällä, lukumäärältään ylittää tietyn ennakolta määrätyn lukumäärän verran niiden hissikorien määrän, joita pohjakerroksessa on. Esim. olettakaamme, että tässä systeemissä hissikorit "b" ja "c" ovat liikkeellä ylöspäin pohjakerroksesta lähtien. Olettakaamme edelleen, että kunkin niistä lähtiessä tältä kerrostasolta siinä joko oli riittävä kuorma mukana, että kosketinkärjet NS2b ja NS2c (joita ei ole esi-

tetty, mutta jotka ovat samanlaisia kuin kärjet NS2a kuviossa 8) sulkeutuvat, tai että niihin oli muistiinmerkittyä ennakoita määrätty lukumäärä hissikorista annettuja kutsuja. Kummassakin tapauksessa aikaansaadaan ennakoita määrätyn suuruinen lähetemerkki tämän kulkiessa toisessa tapauksessa kosketinkärkien NS2b ja NS2c kautta ja toisessa tapauksessa pitkin johtimia ZCb ja ZCc (joita ei ole esitetty, mutta jotka ovat samanlaisia kuin kuviossa 8 oleva johdin ZCa). Tällainen merkki kulkee zenerdiodin Z2 kautta, jolloin siihen liittyvä piitasasuuntaaja SCRb ja SCRc (joita ei ole esitetty, mutta jotka ovat samanlaisia kuin tasasuuntaaja SCRa kuviossa 8) alkaa johtaa. Tällä tavoin käytetään releitä LCCRb ja LCCRc (käämien piirejä ei ole esitetty, mutta ne ovat samanlaisia releen LCCRa käämpiirin kanssa kuviossa 8), minkä johdosta kärjet LCCRlb ja LCCRlc sulkeutuvat ja nämä releet tulevat lisäksi itsensä pitäviksi niiden piirien avulla, joihin sisältyy kosketin DGU7b ja DGU7c (joita ei ole esitetty, mutta jotka ovat samanlaisia, kuin se piiri, johon sisältyy kärjet LCCRla ja DGU7a). Nämä piirit pysyvät suljettuna niin kauan kuin niitä vastaavat hissit jatkavat liikettään ylöspäin suunnassa. Samoin aukenevat kärjet LCCR2b ja LCCRc täten poistaen kaksi yhdensuuntaista virtatietä ylemmän jännitteen puolelta pääkerroksen vyöhykkeen tilaussillan piiristä, jonka sillan lävistäjäosaan sisältyy ensimmäisen apuna olevan pääkerrostason vyöhykkeen releen XZLP (kuvio 8) käämi.

Oletetaan nyt, että tänä ajanhetkenä hissikori "a" sijaitsee ja on osoitettuna ylimmälle vyöhykkeelle ja että se on pysähtyneenä siellä olevalle kerrostasolle sen ovien ollessa suljettuna ja että sen palveluille ei ole enää muuta tarvetta. Tästä on seurauksena, ettei mitään hissikoria ole pohjakerroksen tasolla ja että kunkin hissikorin pohjakerroksen vyöhykkeen hissikorin paikallistamisrele CMLZ on avoinna (käämi relettä CMLZa hissikorille "a" varten on esitettynä kuviossa 7 ja muita ei ole esitetty, mutta ne ovat tämän kanssa samanlaisia). Kosketinkärjet CMLZa, CMLZlb ja CMLZlc (kuv. 8) ovat tämän johdosta kaikki suljettuna edellä mainitun pääkerrostason vyöhykkeen tilaustarpeen vaatimusten siltapiirin alhaisen jännitteen puolelta ja ensimmäistä apuna olevaa pääkerrostason vyöhykkeen tilaustarpeen relettä XZLP käytetään osoittamaan pohjakerroksesta syntyneitä suurta liikennetarvetta. Tämä sulkee kosketinkärjet XZLP2 (kuv. 8) tuoden täten virtaa toisen apuna olevan pääkerrostason vyöhykkeen tilaustarpeen releen ZLPX käämille, mikä tämän jälkeen toimii sulkien kärjet ZLPX1 (kuv. 8). Seurauksena tästä pääkerrostason vyöhykkeen tilaustarpeen rele ZLP toimii sulkien puolestaan kärjet ZLP4 (kuv. 5). Tämä yhdessä sulkeutuneiden kärkien CMLZ2a kanssa tuo merkin hissikorin kutsupiiriin hissikorille "a", joka toimii samaan tapaan kuin hissikorista annettu käsky ensimmäiselle kerrostasolle tuoden virtaa hissikorin alemmas käskävän kutsureleen LGa

käämille. Tämän johdosta hissikori "a" lähtee liikkeelle alaspäin kohden pohjakerrosta. Samanaikaisesti aukenevat kärjet ZLP3 (kuv. 11) ja avaavat apuna olevan vyöhykkeen ensisijaisuusreleen XZP. Tästä on taas seurauksena, että kärjet XZP1 (kuv. 7) sulkeutuvat täten puolestaan sulkien piirin vyöhykkeen ensisijaisuusreleen ZPRa käämille, tämän tapahtuessa sulkeutuneiden kärkien XDO7a, GH3a, RUN5a ja PMY7a kautta. Rele ZPRa muuttuu itsensä pitäväksi omien kärkiensä ZPR4a sekä koskettimien DGU8a, LG2a sekä XZP1 kautta kulkevan piirin avulla. Kun hissikori "a" liikkuu alaspäin estävät avoimet koskettimet ZPR2a (kuv. 6) sitä vastaamasta mihinkään kerrostason kutsuun alaspäin liikenteelle, jonka se mahdollisesti kohtaa. Kun mitään hissikorista annettuja käskyjä ei ole siihen merkitty muistiin, hissikori kulkee pysähtymättä pohjakerrokseen ollakseen sitten valmiina käsittelemään siellä odotettua vilkkaan liikenteen tarvetta.

Olettakaamme nyt, että hissikorin "a" saapuminen alas ei tasapainoita pohjakerroksen vyöhykkeen liikennetarpeen siltapiiriä. Tästä on seurauksena, että rele ZLP edelleen pysyy päälleasetettuna. Releen ZLP avoimet koskettimet ZLP3 pitävät relettä XZP auenneena. Niin kauan kuin rele ZLP on päällevedettyinä pysyy hissikori "a" pohjakerroksen korkeudella, kunnes ylös osoitettu hissikorista annettu käsky aikaansaa sen liikkeellelähdön, koska automaattinen käynnistysrele ASRa (kuv. 2) pysyy edelleen virroitettuna, tämän tapahtuessa suljettujen kärkien MLU5a, HJ7a, ZPL10 ja HZP3 kautta. Näiden olosuhteiden vallitessa ylempää tuleva kerrostason kutsu ei saata hissikoria "a" liikkeelle, koska koskettimet ZLP2 (kuv. 6) pysyvät erossa toisistaan HHa kosketinpiirissä ja täten estävät relettä HJXa saamasta virtaa tällaisen kutsun johdosta.

Releen XZP edelleen pysyessä avoinna toimivat silti vyöhykkeen ensisijaisuusreleet ZPRb ja ZPRc (käämien piirejä ei ole esitetty, mutta ne ovat samanlaisia releen ZPRa piirille kuviosta 7) tämän tapahtuessa niiden piirien kautta, joihin sisältyvät suljetut kärjet XZP2 ja LCCR3b sekä vastaavasti XZP3 ja LCCR3c (joita ei ole esitetty, mutta jotka ovat samanlaisia kuin vastaava piiri hissikoria "a" varten, johon sisältyy koskettimet XZP1 ja LCCR3a). Tämän johdosta sallivat piirit hissikoreille "b" sekä "c", joihin piireihin sisältyvät kärjet ZPR1b, ZPR2b, ZPR1c ja ZPR2c (kuv. 6) näiden hissikorien "b" ja "c" myöskin ohittavan kutsut eri kerrostasoilta pysähtyen vain hissikorista annettujen käskyjen perusteella. Tämä tilanne jatkuu niin kauan kuin rele XZP on päälle vedettynä. Sitä paitsi niin kauan kuin releet LCCRB ja LCCRC ovat toimintatilassaan ovat niiden kärjet LCCR4b ja LCCR4c avoimina HJX piireissä hissikoreja "b" ja "c" (kuv. 6) varten ja tästä on taas seurauksena, että nämä hissikorit kulkevat vain niin korkealle, kuin mitä niiden vastaava hissikorista annettu ylin käsky vaatii kääntäen liikesuuntaansa näiden käskykerrosten korkeudella ja kulkiessa alas seurauksena niistä merkeistä, joi-

ta aikaansaadaan niiden hissikorissa olevan kutsupiirin muistiin kärkien CMLZ2b ja ZLP8 sekä CMLZ2c ja ZLP9 kautta (joita ei ole esitetty, mutta jotka ovat samanlaisia sen piirin kanssa, joka kulkee kärkien CMLZ2a ja ZLP4 kautta hissikoria "a" varten kuvion 5 esittämään tapaan). Liikesuunnan vaihtaminen toteutetaan ylimmän hissikorista annetun käskyn kohdalla sulkemalla piiri ylimmän kutsun releestä HR (kuv. 3) kärkien PMY6, RUN1, HJ3, DGU1 ja asiaankuuluvan ZLP releen kärkien kautta tai mahdollisesti asiaankuuluvan keskimmäisen tai ylimmän vyöhykkeen kytkimen kärkien kautta. Rele HR on itsensä päällä pitävä sillä aikaa kun suoritetaan pysäytys tämän liikekäskyn osalta, kunnes suunnan säilyttävän kytkimen DG (kuv. 2) palauttava kela saa virtaa tämän tapahtuessa kosketinkärkien HR1 ja CPR1 kautta.

Kun kumman tahansa näistä hissikoreista liikesuunta vaihtuu tasapainoitetaan pohjakerroksen vyöhykkeen tilaussilta mikäli hissikori "a" edelleen sijaitsee pohjakerroksessa, koska nyt on kaksi yhdensuuntaista tietä aikaansaatu- na sillan kummallekin haaralle. Suuremman jännitteen puolella on nämä kaksi tietä aikaansaatu hissikorin "a" ja sen hissikorin, jonka liikesuunta muuttui koskettimien LCCR2 kautta. Alhaisen jännitteen puolelta nämä kaksi virtatietä on aikaansaatu hissikorien "b" ja "c" koskettimien CMLZ1 kautta, molempien hissikorien sijaitessa pohjakerroksen yläpuolella. Näissä olosuhteissa aukenee ensimmäinen apuna oleva pohjakerroksen vyöhykkeen tilausrele XZLP ja siitä aukenee sen kärjet XZLP2 tämän katkaistessa piirin johtimesta L10 toisen apuna olevan pohjakerroksen vyöhykkeen tilausrele ZLPX käämille. Tämä rele aukenee sen aikavilveen jälkeen, jonka sen rinnan kytketty vastuksen ja kondensaattorin piiri ZLPXQ aikaansaa. Kun tämä rele nyt aukenee, aukenevat myös kärjet ZLPX1 ja pohjakerroksen vyöhykkeen tilausrele ZLP aukenee täten sulkien kärjet ZLP3 (kuv. 8). Tällöin rele XZP joutuu päälle palauttaen hissikorit aikaisemmin kuvattuun toimintaan, jossa niitä käytettiin ennenkuin pohjakerrokseen syntyi suuri tilaustarve.

Nyt on huomattava, että toiminnan ja aukaisun olosuhteet releelle XZLP ovat rakenteen valinnaisia tekijöitä ja että ne olosuhteet, joita edellä on esitetty eivät välttämättä ole sovellettavissa kaikkiin rakennuksiin tai kaikkiin liikennetilanteisiin. Kun esitetty releen XZLP suoritusmuoto on kuvattu toimintaan joutumassa, kun ylöspäin liikkuvien hissikorien lukumäärä, joissa niiden LCCR releet ovat päällä, ylittää niiden hissikorien lukumäärän, joita pohjakerroksessa on ylityksen ollessa kahden suuruisen ja releen auetessa, kun ylöspäin liikkuvien hissikorien lukumäärä, joissa niiden LCCR releet ovat päällä, on yhtä suuri kuin niiden hissikorien lukumäärä on, joita pohjakerroksessa sijaitsee saattavat erityiset liikenneolosuhteet, joita jossain erityisessä rakennuksessa tavataan tehdä toivottavamaksi käyttää ja aukaista relettä XZLP seurauksena joistain muista olosuhteista.

Samoin kuten on jo kuvattukin ei hissikori pohjakerroksen tasolla suuren liikenteen jakson aikana lähde liikkeelle ylöspäin ellei siihen ole merkitty muistiin hissikorista annettua käskyä. Tämä voidaan helposti muuttaa siten, että valittu hissikori pohjakerroksessa lähtee liikkeelle seurauksena joko hissikorista annetusta määräyksestä taikka kerrostaolta tämän vieressä jatkeena olevalla vyöhykkeellä annetusta kutsusta, johon vyöhykkeeseen mitään hissikoria ei ole osoitettuna. Tällainen muutos voidaan helposti toteuttaa oikosulkemalla kärjet ZLP2 koskettimen HH piiristä (kuv. 6), niin että valittu hissikori pystyy toimimaan tällaisten korkeampaa annettujen kerroskutsujen perusteella.

Siirtyen nyt ylemmän vyöhykkeen kutsupiirien toimintaan on ymmärrettävä, että ne kerrostaolien kutsut, joita merkitään muistiin keskimmäiseltä vyöhykkeeltä, aikaansaavat merkin, jonka suuruus osoittaa tällä vyöhykkeellä muistiinmerkittyjen, kerrostaolien annettujen kutsujen lukumäärää. Tämä merkki siirretään pitkin johdinta ZM kolmeen moniyksikköiseen transistoripiiriin, joita on havainnollistettu kuviossa 9. Kuinka monet näistä piireistä vastaanottavat tämän merkin riippuu tämän merkin suuruudesta. Esimerkiksi saattaa, kuten tässä yhteydessä on esitetty, virran suuruus johtimessa ZM olla seurauksena kahden keskimmäiseltä vyöhykkeeltä kerrostaolta annetun kutsun muistiinmerkinnästä, jolloin se kulkee zeener diodien Z3 ja Z4 kautta ja se tuodaan piiriin, joihin sisältyy transistorit T_{1_0} , T_{2_0} , T_{3_0} .

Keskimmäiseltä vyöhykkeeltä muistiinmerkittyjen neljän kerrostaolta annetun kutsun muistiinmerkinnän perusteella kulkee virta zeener diodien Z3-Z6 kautta ja tämä virta tuodaan niihin piireihin, joihin sisältyvät transistorit T_{1_1} , T_{2_1} ja T_{3_1} samoin kuin jo edellä mainittuun piiriin. Mikäli keskimmäiseltä vyöhykkeeltä on merkitty muistiin viisi kerrostaolta annettua kutsua, merkki kulkee zeener diodien Z3-Z7 kautta ja se tuodaan kaikkiin kolmeen moniyksikköisistä piireistä.

Se ilmiö, joka systeemiin aikaansaadaan keskimmäisen vyöhykkeen kerrostaolien annettujen kutsujen merkin suuruuden perusteella, tämän merkin kulkiessa pitkin johdinta ZM, on säädettävissä tässä vyöhykkeessä sijaitsevien hissikorien lukumäärän avulla. Täten vaikkakin merkki, joka pitkin johdinta ZM osoittaa kahden kerrostaolta annetun kutsun muistiinmerkintää, keskimmäisellä vyöhykkeellä on suuruudeltaan riittävä päästäkseen zeener diodien Z3 ja Z4 lävitse ja aikaansaadakseen transistoreiden T_{1_0} ja T_{2_0} toiminnan ei mitään muuta tapahdu, mikäli vastaanotetaan merkki pitkin johdinta I, mikä estää transistoria T_{3_0} olemasta johtavana. Tällainen merkki aikaansaadaan, mikäli mikä tahansa hissikori sijaitsee keskimmäisellä vyöhykkeellä. Tämä taas tapahtuu seurauksena siitä, että yksi tai useampia kosketinkärjistä CMZ1b ja CMZ1c on suljettuna ja tämän jälkeen tapahtuvasta merkin kulkemisesta näistä läpi, joka

merkki on suuruudeltaan riittävä kulkeakseen zenerdiodin Z8 kautta. Näissä olosuhteissa transistori $T1_k$ johtaa ja johdin I on käytännöllisesti katsoen samassa jännitteessä kuin B0, mikä estää transistoria $T3_0$ olemasta johtavana. Samalla tavoin aikaansaa kahden tai useamman hissikorin sijaitseminen keskimmaisella vyöhykkeellä merkin, joka on suuruudeltaan riittävän suuri kulkeakseen zenerdiodien Z8 ja Z9 kautta täten aikaansaaden transistorin $T2_k$ tulevan johtavaan tilaan. Tämän johdosta johdin II on käytännöllisesti katsoen kohdan B0 jännitteessä ja tämä estää transistoria $T3_1$ tulemasta johtavaan tilaan siitä huolimatta, että transistorit $T1_1$, $T2_1$ ovat toimineet seurauksena siitä että samanaikaisesti on merkitty muistiin neljä tai useampia keskimmaiselta vyöhykkeeltä annettuja kerrostason kutsuja. Samalla tavoin sijoittaa kolmen hissikorin sijainti keskimmaisella vyöhykkeellä johtimen III oleellisesti ottaen kohdan B0 jännitteeseen ja estää transistoria $T3_2$ olemasta johtavana, vaikkakin viisi kerrostasoilta annettua kutsua saattaa olla samanaikaisesti merkittynä muistiin keskimmaiselta vyöhykkeeltä.

Oletetaan nyt, että keskimmaiselta vyöhykkeeltä on merkittynä muistiin neljä kerrostasoilta annettua kutsua ja että vain hissikori "c" sijaitsee tällä vyöhykkeellä, hissikorin "b" sijaitessa pohjakerroksen vyöhykkeessä ja hissikorin "a" sijaitessa ylimmässä vyöhykkeessä kunkin ollessa pysähtyneenä tietyn kerrostason kohdalle vastaavalla vyöhykkeellä ovien ollessa suljettuna ja että niiden palveluille ei sillä hetkellä ole muuta tarvetta. Näissä olosuhteissa joutuu päälle keskimmaisen vyöhykkeen hissikorin paikallistamisrele CMZc, (käämin piiriä ei ole esitetty, mutta se on samanlainen kuin kuviossa 7 esitetty hissikorin "a" piiri) tämän tapahtuessa seurauksena siitä, että harja ICbc joutuu kosketuksiin erään koskettimista ICC2c-ICC4c kanssa. Kärjet CMZ1c (kuvio 9) ovat sulkeutuneena siirtäen merkin zenerdiodin Z8 kautta, tämän saadessa transistorin $T1_k$ tulevan johdintilaan. Tämä merkki ei ole suuruudeltaan riittävä kulkeakseen zenerdiodin Z9 kautta ja tämän johdosta se estetään saapumasta transistorin $T2_k$ kannalle. Tämä transistori on tämän johdosta johtamattomana ja johtimessa II oleva merkki on kohdan B+ jännitteessä.

Keskimmaisen vyöhykkeen neljä kerrostasoilta annettua kutsua aikaansaa suuruudeltaan riittävän merkin, joka kulkee zenerdiodien Z3, Z4, Z5 ja Z6 (kuv. 9) kautta. Tämän merkin johdosta transistori $T1_1$ tulee johtavaksi mikä puolestaan saa transistorin $T2_1$ johtamattomaan tilaan. Transistorin T2 kollektorijännite tämän johtamattomassa tilassa ja johtimessa II oleva jännite mahdollistavat transistorin $T3_1$ olemisen johtavassa tilassa. Tämä taas siirtää transistorin $T3_1$ kollektorin käytännöllisesti katsoen kohdan B0 jännitteeseen, mikä aikaansaa transistorin $T4$ johtavaan tilaan. Tästä on seurauksena, että säädetyn piitasasuuntaajan SCRm ohjainelektrodille siirretään merkki, mikä saa sen johtamaan johtimessa AC1 olevan jännitteen positiivisten

puolijaksojen aikana. Tasasuuntaajan SCRM kautta tapahtuva sähköön kulku saattaa apuna olevan keskimmäisen vyöhykkeen tilaustarpeen releen ZMPX käämin päälle täten käyttäen tätä relettä ja sulkien kärjet ZMPX1 (kuv. 8). Tämä taas puolestaan käyttää keskimmäisen vyöhykkeen tilaustarpeen relettä ZMP. Tästä on seurauksena, että kärjet ZMP4 (kuv. 5) sulkeutuvat tuoden merkin suljettujen kärkien CMLZ2a kautta hissikorin kutsupiiriin hissikorissa "a", joka merkki toiminnaltaan vastaa neljänteen kerrokseen annettua käskyä hissikorista saattaen releen LGa päälle. Tämän johdosta hissikori "a" saatetaan kulkemaan alaspäin kohden neljättä kerrostasoa sen jälkeen kun on kulunut se aikaviive, joka sisältyy automaattisen käynnistyksen releeseen ASRa (kuv. 2).

Keskimmäisen vyöhykkeen tilaustarpeen releen ZMP toiminta avaa myös kärjet ZMP2 koskettimien HH piirissä (kuv. 6) estäen keskimmäisellä vyöhykkeellä olevaa hissikoria vastaamasta kutsuihin ylimmältä vyöhykkeen nyt tyhjentyessä. Koskettimet ZMP3 (kuv. 11) avautuvat myös. Tämä katkaisee piirin ylempään vyöhykkeen ensisijaisuusreleen HZP käämiltä saaden tämän aukenemaan ja avaten sen kärjet HZP1 (kuv. 11). Tämän seurauksena apuna oleva vyöhykkeen ensisijaisuusrele XZP aukenee ja sulkee kärkensä XZP1 (kuv. 7). Tämä sulkee piirin kärkien XD07a, GH3a, RUN5a ja PMY7a kautta vyöhykkeen ensisijaisuusreleen ZPRa käämille hissikoria "a" varten jo ennenkuin automaattisen käynnistyksen releen ASRa aikaviive kuluu loppuun.

Vyöhykkeen ensisijaisuusreleen ZPRa käämin virroittuminen saattaa tämän releen päälle sulkien itsepitävät kärjet ZPR4a ja avaten kärjet ZPR1a ja ZPR2a. Viimeksimainittujen kaksien kärkien aukeneminen estää hissikoria "a" vastaamasta kerrostasoista tulleisiin kutsuihin sen silti toimiessa vastauksena merkeille, joita annetaan sen hissikorissa oleviin käskypiireihin koskettimien ZMP4 kautta. Tällä tavoin niitä hissikoreja, jotka ovat liikkeellä ylempään vyöhykkeeseen vastauksena vilkkaan liikenteen vaatimuksesta, jota osoittaa siihen liittyneen tilaustarpeen releen ZTP tai ZMP toiminta, estetään pysähtymästä vastauksena kerrostasoilta annettuihin kutsuihin niissä kerroksissa, joissa tällaisia kutsuja ehkä muuten kohdattaisiin.

Hissikorin "a" tullessa keskimmäiselle vyöhykkeelle joutuu sen harja LHBa (kuv. 6) kosketuksiin koskettimien LH4 kanssa ja mikä neljännen kerroksen kerrostasolta alaspäin tilattu kutsu tai mikä tahansa ylöspäin tai alaspäin liikenteen kutsu mistä tahansa kerroksesta keskimmäisellä vyöhykkeellä tämän neljännen kerrostason alapuolella saattaa tyratronin XLJa johtavaan tilaan ja alemman kerrostason kutsukytkimen LJXa tekemiseksi virralliseksi. Tämä saattaa kytkimen toimintaan sulkien kärjet LJX1a ja se pitää alemman kutsun kytkimen LJJa (kuv. 3) edelleen päällä. Tämän johdosta koskettimet LJ3a (kuv. 3) pysyvät

auki estäen alimman kutsun kääntökytkintä LRA toimimasta ja hissikori säilyttää liikesuuntansa alaspäin.

Samanaikaisesti kun hissikori "a" joutuu keskimmaiselle vyöhykkeelle saattaa se harjan ICBa (kuv. 7) kosketuksiin kärjen ICC4a kanssa. Tämä tuo virtaa keskimmaisen vyöhykkeen hissikorin paikallistamisreleen CMZa käämille ja rele toimii sulkien kärkensä CMZ1a (kuv. 9). Tämä lisää merkin voimakkuutta zenerdiodin Z8 kautta riittävästi että se pystyy kulkemaan myös zenerdiodin Z9 kautta. Tämän seurauksena transistori $T2_k$ johtaa virtaa ja se tuo käytännöllisesti katsoen kohdan BO jännitteen johtoon II. Tämän johdosta transistori $T3_1$ siirtyy johtamattomaan tilaan poistaen kohdan BO jännitteen transistorin $T4$ kannalta, jolloin tämäkin siirtyy johtamattomaan tilaan. Tämä poistaa porttimerkin tasasuuntaajalta SCRm ja se lakkaa johtamasta virtaa, kun sen anodipiirillä olevan jännitteen positiivinen puolialto laskee sen jännitteen alle, joka on tarpeen johtotilan ylläpitämiseksi. Tästä seurauksena apuna oleva keskimmaisen vyöhykkeen tilaustarpeen rele ZMPX aukenee avaten omat kärkensä ZMPX1 (kuv. 8). Tämä taas puolestaan aukaisee apuna olevan keskimmaisen vyöhykkeen tilaustarpeen releen ZMP, mikä osoittaa tiuhan liikennetarpeen keskimmaisella vyöhykkeellä päättymistä. Tämä sulkee kärjet ZMP2 (kuv. 6) mahdollistaen hissikorien keskimmaiselta vyöhykkeeltä noudattavan kutsuja ylimmältä vyöhykkeeltä, mikäli tällä vyöhykkeellä ei ole sille osoitettua hissikoria. Koskettimet ZMP4 (kuv. 5) avautuvat poistaen sen merkin, joka on tuotu hissikorin "a" HCC4a kärjille. Täten aukenee alemman hissikorista annetun kutsun kytkin LGa, kun putken XLGa anodilevyn piirille tuodun jännitteen positiivinen puolialto laskee alle sen jännitteen arvon, joka on tarpeen johtotilan ylläpitämiseen. Kytkimen LGa aukeneminen avaa kärjet LG2a (kuv. 7) täten katkaisten itsepitävän piirin vyöhykkeen ensisijaisuusreleeltä ZPRa päästäten tämän releen auki, mikä sulkee kärjet ZPR1a ja ZPR2a. Hissikori "a" pystyy tämän johdosta noudattamaan kerrostasoilta annettuja kutsuja.

Keskimmaisen vyöhykkeen tilaustarpeen releen ZMP (kuv. 8) aukeneminen sulkee myös samalla kärjet ZMP3 (kuv. 11) tuoden täten virtaa ylemmän vyöhykkeen ensisijaisuusreleen HZP käämille. Tämä saattaa releen toimimaan täten sulkien sen kärjet HZP1 (kuv. 11) ja tuoden virtaa apuna olevan vyöhykkeen ensisijaisuusreleen XZP käämille, mikä tämän johdosta toimii erottaen kärjet XZP1 (kuv. 7) vyöhykkeen ensisijaisuusreleen ZPRa piirissä. Tämän lisäksi luonnollisestikin myös kärjet XZP2 ja XZP3 (joita ei ole esitetty, mutta jotka vastaavat kärkiä XZP1) vyöhykkeen ensisijaisuusreleiden käämien piireissä hissikoreja "b" ja "c" varten aukenevat aukaisten vyöhykkeen ensisijaisuusreleet ZPRb ja ZPRc, mikäli jompikumpi näistä oli toimineena.

Hissikorin "a" liikkuessa alaspäin keskimmaisella vyöhykkeellä sitä estetään joutumasta sille nimetyksi niin kauan kuin hissikori "c", joka on jo osoi-

tettuna tälle vyöhykkeelle siellä edelleen pysyy. Tämä johtuu siitä, että kärjet MZ1c keskimmäisen vyöhykkeen kytkimessä MZa sen käämin piirissä ovat irrallaan. Mikäli hissikori "b" kuitenkin pysyy oletetussa asemassaan pohjakerroksessa, pysyvät kärjet MLGZ3 (kuv. 3) suljettuna ja mikäli mitään hissikorista annettua kutsua ei ole merkittynä muistiin hississä "a", jonka johdosta se siirtyisi pois keskimmäiseltä vyöhykkeeltä se liikkuu alaspäin vain niin pitkälle kuin mitä vaatii sen palvelua alin hissikorista tai kerrostasolta annettu kutsu näiden kerrostasojen liittyessä kyseiseen vyöhykkeeseen. Kun tämä kutsu poistetaan aikaansaadaan samalla piiri alimman kutsun kääntökytkimen LRa (kuv. 3) käämille koskettimien PMY5a, RUN2a, LJ3a, DGD1a, harjan ZRBa, valitsijakytkimen ZRCa kautta siinä kerrostasolla, josta kutsu oli merkittynä muistiin sekä koskettimien MLDC3 ja DGD2a kautta. Tämä käämi pidetään virroitettuna koskettimien LR1a ja CPR4a kautta, kunnes hissikori pysähtyy, jotta sallittaisiin suuntaa säilyttävän kytkimen DGA (kuv. 2) päällesaattavan käämin virroituminen tämän tapahtuessa koskettimien RUN3a, LR2a, U4a ja D4a kautta. Tämä taas käyttää kytkintä DGA asettaen sen päällä olevaan asentoon ja kääntäen hissikorin liikesuunnan sekä määrätessä myöhemmän liikkeen suunnaksi suunnan ylöspäin. Sen jälkeen kun hissikori "a" on pysähtynyt ja uudelleen sulkenut ovensa se sitten liikkuu ylöspäin vastaten kutsuihin kuten mikä tahansa hissikori tietyllä vyöhykkeellä, jolle se ei ole osoitettuna, kunnes se joutuu takaisin ylimmälle vyöhykkeelle, jonne se jälleen joutuu osoitetuksi.

Sen sijaan että hissikori "b" olisi pysynyt pohjakerroksen vyöhykkeellä se olisi saattanut lähteä sieltä liikkeelle. Tämä kuitenkin saattaisi tapahtua vain seurauksena hissikorista annetusta määräyksestä. Hissikorin "c" osoittaminen keskimmäiselle vyöhykkeelle pitää MGZ1 kärkiä irrallaan HH koskettimien piirissä (kuv. 6) estäen hissiä "b" vastaamasta sellaiseen kerrostasosta annettuun kutsuun, joka tulee pohjakerroksen vyöhykkeen yläpuolelta, ja hissikorin "b" nimeäminen ja sen asema pohjakerroksen vyöhykkeellä pitää koskettimia CMLZ2b ja CAZ1b (joita ei ole esitetty, mutta jotka vastaavat koskettimia CMLZ2a ja CAZ1a kuviossa 5) erillään estäen merkkiä joutumasta hissien "b" hissikorin kutsupiireihin seurauksena keskimmäisellä vyöhykkeellä esiintyneestä vilkaasta tilaustarpeesta.

Olettaen nyt, että hissikori -b- olisi lähtenyt liikkeelle pohjakerroksen vyöhykkeeltä olisivat kärjet MLGZ3 (kuv. 3) auenneet hissikorin "a" taas liikkeessa alaspäin keskimmäisellä vyöhykkeellä ja sen sijaan että se olisi muuttanut liikesuuntaansa siellä esiintyneen alimman kutsun kohdalla se olisi jatkanut liikettään alas pohjakerroksen vyöhykkeelle tullakseen osotetuksi. On nyt havaittava, että mikäli hissikori "b" poistuu pohjakerroksesta sellaisessa tilassa, että riittävästi hissikorista annettuja kutsuja on merkittynä siihen

muistiin, jotta rele LCCRb (käämin piiriä ei ole esitetty, mutta se vastaa releen LCCRa kuviossa 7 olevaa piiriä) **vetäisi sillä aikaa kun keskim-
mäisellä vyöhykkeellä oleva vilkas liikennetilanne on edelleen olemassa se
ohittaa kerrostasoilta annetut kutsut. Koskettimet XZP2 (joita ei ole esitetty,
mutta jotka vastaavat koskettimia XZP1 kuviossa 7) joutuvat päälle, koska kes-
kimmäisen vyöhykkeen vilkkaan liikenteen tarve edelleen on olemassa ja koska
vyöhykkeen ensisijaisuuden rele ZPRb (käämin piiriä ei ole esitetty, mutta se
vastaa kuviossa 7 olevaa releen ZPRa käämiä) on toimineena saaden virtaa kos-
kettimien LCCR3b (jota ei ole esitetty, mutta joka vastaa koskettimia LCCR
kuv. 7) kautta.**

Edellä olevassa oletettiin, että hissini "a" tuleminen keskimmäiselle vyöhykkeelle vastauksena vilkkaasta liikenteestä siellä oli riittävä aikaansaada keskimmäisen vyöhykkeen tilauksien releen ZMP aukeneminen. Oletetaan nyt, että muistiinmerkityt kutsut ovat sellaisia, että transistori T3₂ (kuv. 9) on johtavanakun hissi "a" tulee keskimmäiselle vyöhykkeelle sisään ja että tästä seurauksena keskimmäisen vyöhykkeen tilauksien rele ZMP ei aukenakaan, vaikka tällainen sisääntulo tapahtuu. Tässä tapauksessa pysyvät koskettimet ZMP10 (kuv. 3) suljettuna ja ne sallivat hissini "a" vaihtavan suuntaansa alimman ja ylimmän kutsun kohdalla keskimmäisellä vyöhykkeellä siitä tosiasista huolimatta, että hissikoria ei ehkä ole osoitettukaan pohjakerroksen vyöhykkeelle taikka ylimmälle vyöhykkeelle.

Nyt on huomattava, että piiristö keskimmäisen ja ylimmän vyöhykkeen tilaustarpeen releiden ZMP ja ZTP (kuv. 8) käämejä varten muodostaa ensisijaisuusjärjestelyn, joka estää keskimmäisen vyöhykkeen tilauksien relettä ZMP joutumasta päälle, mikäli on olemassa vilkkaan liikenteen tarve sekä keskimmäisessä että ylimmässä vyöhykkeessä, niin että apuna olevat tilauksien releet ZMPX ja ZTPX molemmille näille vyöhykkeille ovat päällä. Eräissä tapauksissa saattaa olla toivottavampaa, ettei aikaansaada mitään ensisijaisuusmahdollisuutta ja tämä voidaan helposti toteuttaa oikosulkemalla koskettimet ZTP1 keskimmäisen vyöhykkeen tilauksien releen ZMP käämin piiristä. Mikäli näin menetellään aikaansaada vilkkaan liikenteen tarve sekä ylimmässä että keskimmäisessä vyöhykkeessä ylöspäin liikkuvien hissikorien siirtyvän ylimpään vyöhykkeeseen seurauksena merkeistä, joita tuodaan niiden vastaaviin HCC5 kärkiin (kuv. 5) ja se aikaansaada alaspäin liikkuvan hissikorin liikkuvan keskimmäiselle vyöhykkeelle vastauksena merkeistä, joita tuodaan näiden vastaaviin HCC4 koskettimiin (kuv. 5). Täten näiden olosuhteiden vallitessa ei kumpikaan näistä vilkkaan liikennetarpeen vyöhykkeistä saa mitään ensisijaisuutta.

Kun syntyy vilkas liikennetarve vain yhdessä ylempistä vyöhykkeistä niin voidaan havaita, että tällä vyöhykkeellä olevia hissikoreja estetään toimimasta

sellaisten kerrostasoista annettujen kutsujen perusteella, joita merkitään muistiin vyöhykkeiltä tämän vyöhykkeen yläpuolella siitä syystä, että tähän vyöhykkeeseen liittyvästä tilauksien releestä aukenevat **kärjet piiristä, johon** kuuluvat koskettimet HH (kuv. 6).

Kuitenkin pystyy mikä tahansa hissikori tällä vyöhykkeellä vastaamaan pohjakerroksesta annettuun kerrostason kutsuun kärkien MLGZ ja MGZ tässä LH koskettimen piirissä (kuv. 6) avulla edellyttäen, ettei mitään hissikoria sijaitse pohjakerroksen vyöhykkeellä ja että mikään hissikori ei sijaitse kerrostasolla, joka olisi lähempänä pohjakerrosta kuin mitä on se kerros vilkkaan liikenteen tilauksien vyöhykkeellä, joka sijaitsee lähinnä pohjakerrosta.

Vaikkakin keksintöä nyt on kuvattu sovelletettuna systeemiin, jossa ei ole hissinkuljettajia eli "itsepalveluhisseihin" sitä voidaan soveltaa systeemeihin, jotka on järjestetty toimimaan vain hissinkuljettajat mukanaan taikka systeemeihin, jotka on järjestetty toimimaan joko hissinkuljettajien avulla tai itsepalveluhisseinä. Samoin, vaikkakin on kuvattu kolmen hissinkorin ja seitsemän kerroksen asennusta, on nyt huomattava, että keksintöä voidaan soveltaa asennuksiin, joissa on jokin muu hissikorien lukumäärä ja muu määrä kerrostasoja mukaanluettuna yksi tai useampia kellarikerroksia. Kun kyseessä on tapaukset, joissa on yksi tai useampia kellarikerroksia voidaan kellarikerroksia pitää kerrostasoina pohjakerroksen vyöhykkeen sisällä ja niitä palvellaan tämän johdosta pohjakerroksen eli pääkerroksen vyöhykkeen hissikorilla. Sellaiset kerrostasoilta annetut kutsut, joiden perusteella hissikorit toimivat, saattavat vaihdella. Esim. vaikkakin on kuvattu, että minnekään nimeämätön hissikori varatulla vyöhykkeellä vastaa kerrostasoilla annettuihin kutsuihin jo nimetyltä vyöhykkeeltä omaan kulkusuuntaansa nähden, voidaan järjestää niin, että tällainen vyöhykkeelle nimeämätön hissikori ei toimi tällaisten kutsujen perusteella.

Patenttivaatimukset:

1. Hissien säätösystemi useita hissikoreja varten, jotka toimivat yksittäisten käynnistyskytkimien käytön perusteella palvelten useita kerroksia rakennuksessa lähtien liikkeelle ja pysähtyen kutsujen perusteella, joita rekisteröidään näistä hissikoreista ja kaikilta kerroksilta, jolloin kerrokset on jaettu useisiin kerrosryhmiin siten, että rakennus on käytännössä jaettu useisiin vyöhykkeisiin, ja systeemiin sisältyy säätölaitteet, joihin kuuluu nimeämiskytkinosat (MLZ, MZ, TZ) erikseen kutakin hissikoria varten kunkin toimiessa, kun sitä vastaava hissikori sijaitsee vyöhykkeessä, jossa se on ainoa läsnäoleva hissikori, vyöhykkeiden kytkinosat (MLGZ, MGZ, TGZ) erikseen kutakin vyöhykettä varten kunkin toimiessa, kun siinä vyöhykkeessä olevan hissikorin nimeämiskytkinosat (MLZ, MZ, TZ) saatetaan toimintaan, kunkin näistä vyöhykkeiden kytkinosista (MLGZ, MGZ, TGZ) toimimaan saatettuna rajoittaessa vastausta kerrostasoilta annettuihin kutsuihin, joita on rekisteröity tässä vyöhykkeessä ja kohdistettu tässä vyöhykkeessä sijaitseviin hissikoreihin, jolloin kukin nimeämiskytkinosa (MLZ, MZ, TZ) toimintaan saattamattomassa tilassaan aikaansaa vastaavan hissikorin käynnistyskytkimen toiminnan hissikorin liikuttamiseksi, kunnes tämä sijaitsee vyöhykkeessä, jossa se on ainoa läsnäoleva hissikori, täten saaden hissikorit jakautumaan eri vyöhykkeisiin, t u n n e t t u siitä, että systeemiin sisältyy liikennettä osoittavat laitteet (ZLPX, ZMPX, ZTPX) erikseen kullekin vyöhykkeelle kunkin näistä toimiessa seurauksena ennakolta määrätyn liikenteen määrästä siihen liittyvässä vyöhykkeessä, sekä vyöhykkeen tilausmäärän kytkinosat (ZLP, ZMP, ZTP) erikseen kullekin vyöhykkeelle, kunkin näistä toimiessa siihen liittyvän liikennettä osoittavan laitteen (ZLPX, ZMPX, ZTPX) toiminnan perusteella siten, että se mahdollistaa kyseisen vyöhykkeen, jossa tämä ennakolta määrätty liikenteen määrä on olemassa, ulkopuolella olevan hissikorin käynnistyskytkimen toiminnan hissikorin liikuttamiseksi tätä vyöhykettä kohden siitä huolimatta, että tämän vyöhykkeen kytkinosat (MLGZ, MGZ, TGZ) ovat toimintaan saatettuna.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hissien säätösystemi, t u n n e t t u siitä, että kukin kyseisistä toimintaan saatetuista vyöhykkeen tilausmäärän kytkinosista (ZLP, ZMP, ZTP) toimii estääkseen sellaisen hissikorin käynnistyskytkintä, jonka nimeämiskytkinosat (MLZ, MZ, TZ) eivät ole toimintaan saatettuja, aiheuttamasta tämän hissikorin liikettä mitä tahansa muuta vyöhykettä kuin sitä kohden, joka liittyy kyseiseen toimintaan saatettuun vyöhykkeen tilausmäärän kytkinosaan (ZLP, ZMP, ZTP) edellyttäen, että hissikori ei par'aikaa toimi hissikorista tai kerrostasolta annetun kutsun perusteella.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen hissien säätösystemi, t u n n e t t u siitä, että kukin toimintaan saatetuista vyöhykkeen tilausmäärän kytkinosista (ZLP, ZMP, ZTP) toimii mahdollistaen sellaisen hissikorin käynnistyskytkimen toiminnan, jonka nimeämiskytkinosat (MLZ, MZ, TZ) on päälle saatettuna, aiheuttaen hissikorin lähdön liikkeelle kohden sitä vyöhykettä, joka liittyy näihin toimintaan saatettuihin vyöhykkeen tilausmäärän kytkinösiin (ZLP, ZMP, ZTP) edellyttäen, että hissikori ei juuri silloin toimi hissikorista tai kerrostaolta annetun kutsun perusteella.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen hissien säätösystemi, t u n n e t t u siitä, että siihen sisältyy ohituskytkimet (ZPR) erikseen kutakin hissikoria varten, jolloin ohituskytkin tietyille hissikorille, joka lähtee liikkeelle kohden vyöhykettä tähän vyöhykkeeseen liittyvien vyöhykkeen tilausmäärän kytkinosien (ZLP, ZMP, ZTP) toimintaan saattamisen johdosta joutuu toimintaan seurauksena kyseisen vyöhykkeen tilausmäärän kytkinosien päällesattamisesta ja pysyy toimintaan saatettuna, kunnes kyseinen hissikori saavuttaa sen vyöhykkeen, joka liittyy toimintaan saatettujen vyöhykkeen tilausmäärän kytkinösiin, täten sallien kyseisen hissikorin ohittavan sellaiset kerrostaolta annetut kutsut, joita on rekisteröity niillä kerrostailla, joita se ohittaa kyseiselle vyöhykkeelle kulkiessaan.

5. Patenttivaatimuksen 3 mukainen hissien säätösystemi, t u n n e t t u siitä, että kyseisiin vyöhykkeisiin sisältyy yksi vyöhyke, johon kuuluu päätason kerros, ja muita vyöhykkeitä, joihin sisältyvät rakennuksen muut kerrokset, ja kukin muihin vyöhykkeisiin liittyvistä liikennettä osoittavista laitteista saatetaan toimintaan silloin, kun vastaavalta vyöhykkeeltä on todettu ennakolta määrätty lukumäärä eri kerrostailla rekisteröityjä kutsuja ja kun vyöhykkeessä ei ole läsnä ennakolta määrättyä määrää hissikoreja.

Patentkrav:

1. Hissregleringssystem för ett flertal hisskorgar, vilka rör sig i enlighet med manövrering av enskilda startavbrytare för att betjäna ett flertal trappavsatser i en byggnad och vilka startar samt stannar i enlighet med anrop, vilka registreras i korgarna och vid alla trappavsatser, varvid trappavsatserna är indelade i ett flertal grupper av trappavsatser så att byggnaden i praktiken är indelad i ett flertal zoner och omfattar regleringsanordningar innefattande anvisande kopplingsanordningar (MLZ, MZ, TZ), vilka är skilda för var korg och påverkas då dess respektive hisskorg befinner sig i en zon, där den utgör den enda närvarande hisskorgen, zonkopplingsanordningar (MLGZ, MGZ, TGZ), skilda för varje zon och vilka påverkas då en anvisande kopplingsanordning (MLZ, MZ, TZ) för en i denna zon belägen hisskorg har påverkats, varvid varje dylik zonkopplingsanordning (MLGZ, MGZ, TGZ) sedan den påverkats begränsar mottagandet av anrop från trappavsatser, registrerade i denna zon, till sådana hisskorgar, vilka befinner sig i denna, och varvid varje anvisande kopplingsanordning (MLZ, MZ, TZ) i opåverkat tillstånd manövrerar startavbrytaren i sin respektive hisskorg att hålla hisskorgen i rörelse tills den befinner sig i en zon, där den utgör den enda hisskorgen för tillfället, och sålunda alltså får nämnda hisskorgar att fördela sig på de olika zonerna, k ä n n e t e c k n a t därav, att nämnda system innefattar trafikangivande anordningar (ZLPX, ZMPX, ZTPX), skilda för var zon och vilka påverkas i enlighet med förefintligheten av en på förhand bestämd trafiktäthet i sina respektive zoner, och kopplingsanordningar (ZLP, ZMP, ZTP) för zonefterfrågan, skilda för var zon och vilka var och en reagerar i enlighet med påverkandet av den trafikangivande anordningen (ZLPX, ZMPX, ZTPX) i sin respektive zon för att möjliggöra för startavbrytaren för en hisskorg, vilken befinner sig utanför nämnda zon med den på förhand bestämda trafiktätheten, att sätta denna hisskorg i rörelse emot nämnda zon oberoende av att zonkopplingsanordningarna (MLGZ, MGZ, TGZ) för denna zon är påverkade.

2. Hissregleringssystem enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att varje påverkad kopplingsanordning (ZLP, ZMP, ZTP) för zonefterfrågan verkar för att förhindra att startavbrytaren för en hisskorg, vars anvisande kopplingsanordning (MLZ, MZ, TZ) är opåverkad, sätter hisskorgen i rörelse mot någon annan zon än den, vilken hör ihop med nämnda påverkade kopplingsanordning (ZLP,

ZMP, ZTP) för zonefterfrågan, förutsatt att nämnda hisskorg ej redan fungerar på basen av ett anrop från en hisskorg eller en trappavsats.

3. Hissregleringssystem enligt patentkravet 2, k ä n n e - t e c k n a t därav, att var och en av nämnda påverkade kopplingsanordningar (ZLP, ZMP, ZTP) för zonefterfrågan verkar för att möjliggöra för startkopplingsanordningen nos en hisskorg, vars anvisande kopplingsanordning (MLZ, MZ, TZ) är påverkad, att sätta denna hisskorg i rörelse emot den zon, vilken hör ihop med nämnda påverkade kopplingsanordning (ZLP, ZMP, ZTP) för zonefterfrågan, förutsatt att nämnda hisskorg ej redan fungerar på basen av ett anrop från en hisskorg eller en trappavsats.

4. Hissregleringssystem enligt patentkravet 3, k ä n n e - t e c k n a t därav, att det innefattar passeringskopplingsanordningar (ZRP), skilda för var hisskorg, varvid passeringskopplingsanordningen för en hisskorg, vilken sätter sig i rörelse emot en zon i enlighet med påverkandet av den till denna zon hörande kopplingsanordningen (ZLP, ZMP, ZTP) för zonefterfrågan, påverkas som följd av påverkandet av nämnda kopplingsanordning för zonefterfrågan i denna zon samt förblir i påverkat tillstånd ända tills nämnda hisskorg når den till den påverkade kopplingsanordningen för zonefterfrågan hörande zonen, sålunda möjliggörande för nämnda hisskorg att passera förbi trappavsatsanrop, vilka registrerats vid trappavsatser, vilka passeras på vägen till nämnda zon.

5. Hissregleringssystem enligt patentkravet 3, k ä n n e - t e c k n a t därav, att nämnda zoner innefattar en zon, vilken omfattar en huvudtrappavsats, samt övriga zoner, vilka omfattar de övriga trappavsatserna i byggnaden, och att var och en av de till de övriga zonerna hörande trafikangivande anordningarna påverkas vid förekomst av ett på förhand bestämt antal registrerade avsatsanrop i sina respektive zoner samt vid underskridande av ett på förhand bestämt antal hisskorgar i en zon.

Viitejulkaisuja:-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 2 933 156 (187-29), 2 934 170 (187-29), 3 378 107(187-29).

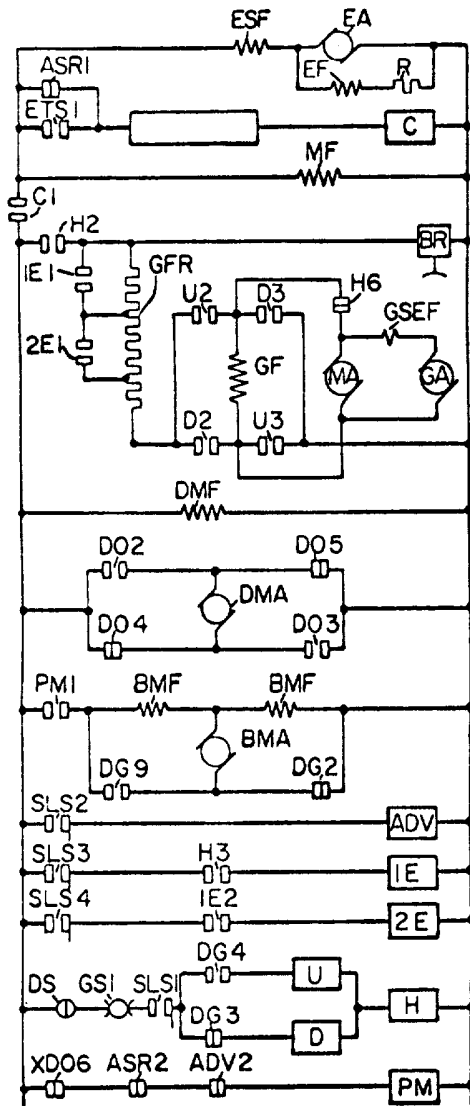


FIG. 1

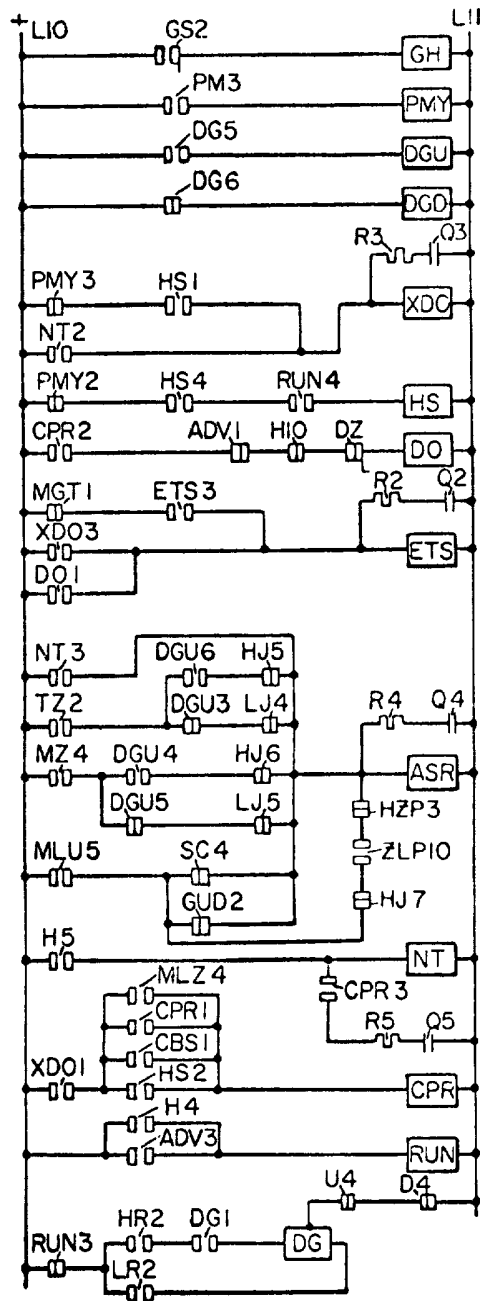


FIG. 2

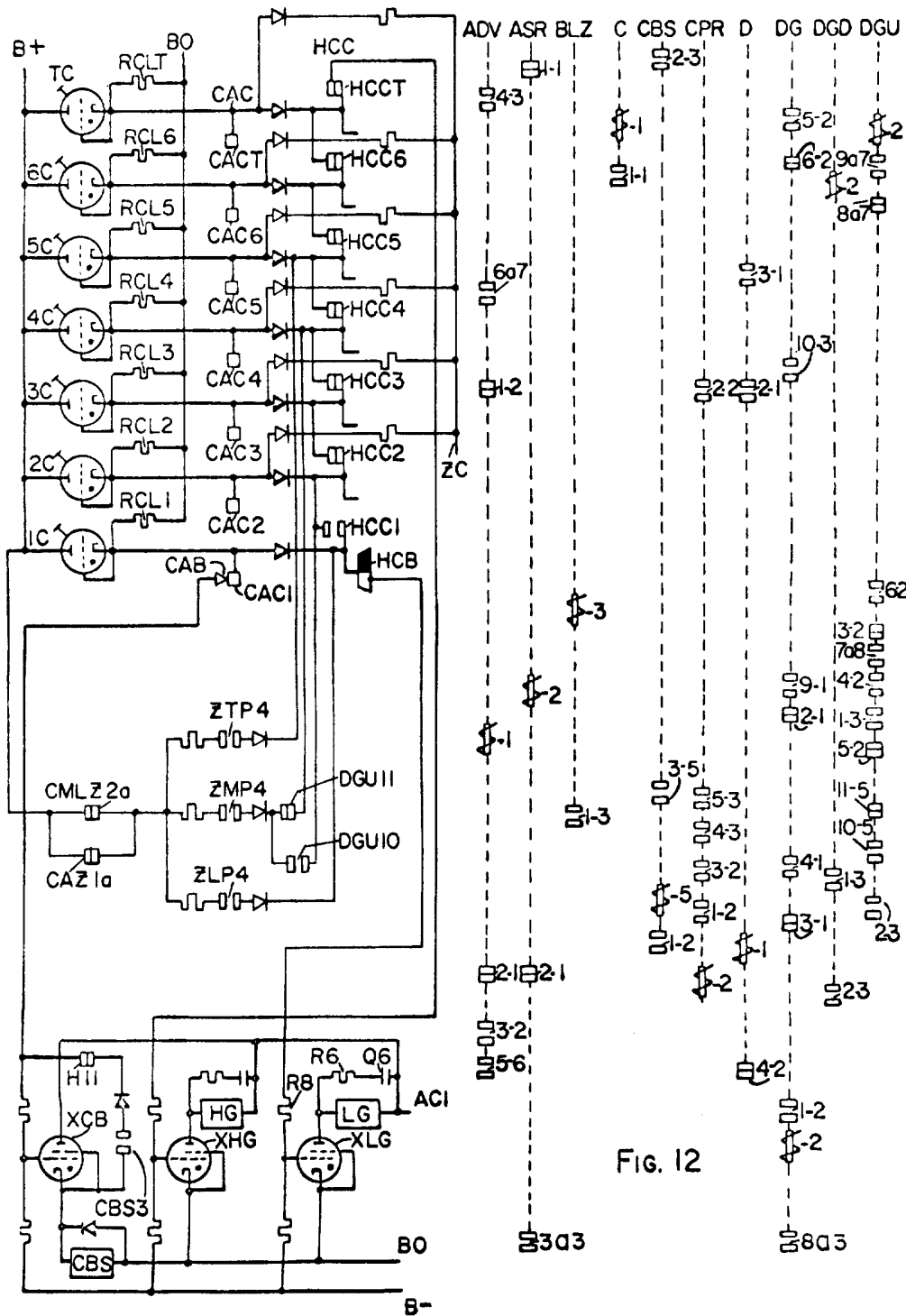


FIG. 5

FIG. 12

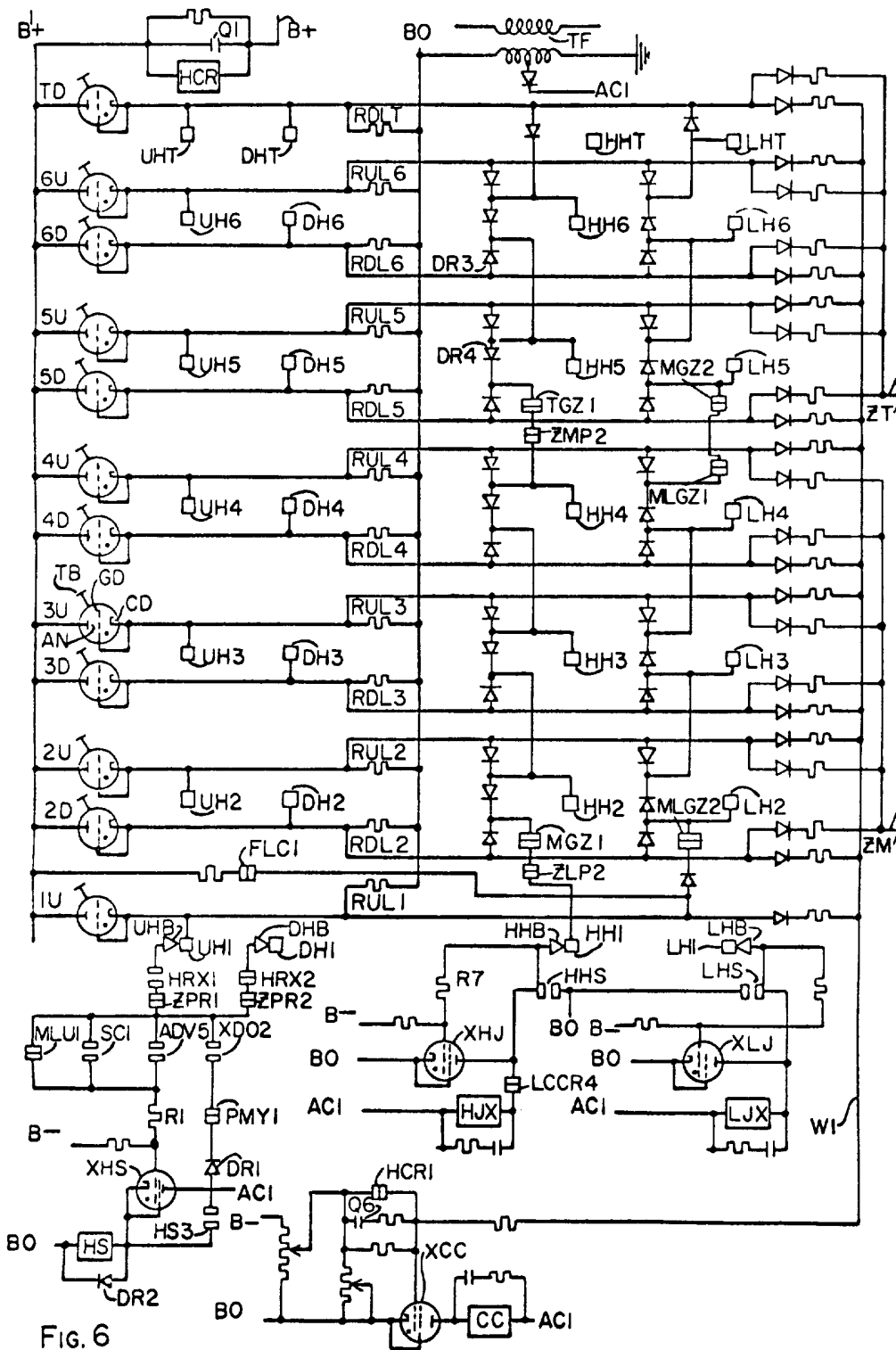


FIG. 6

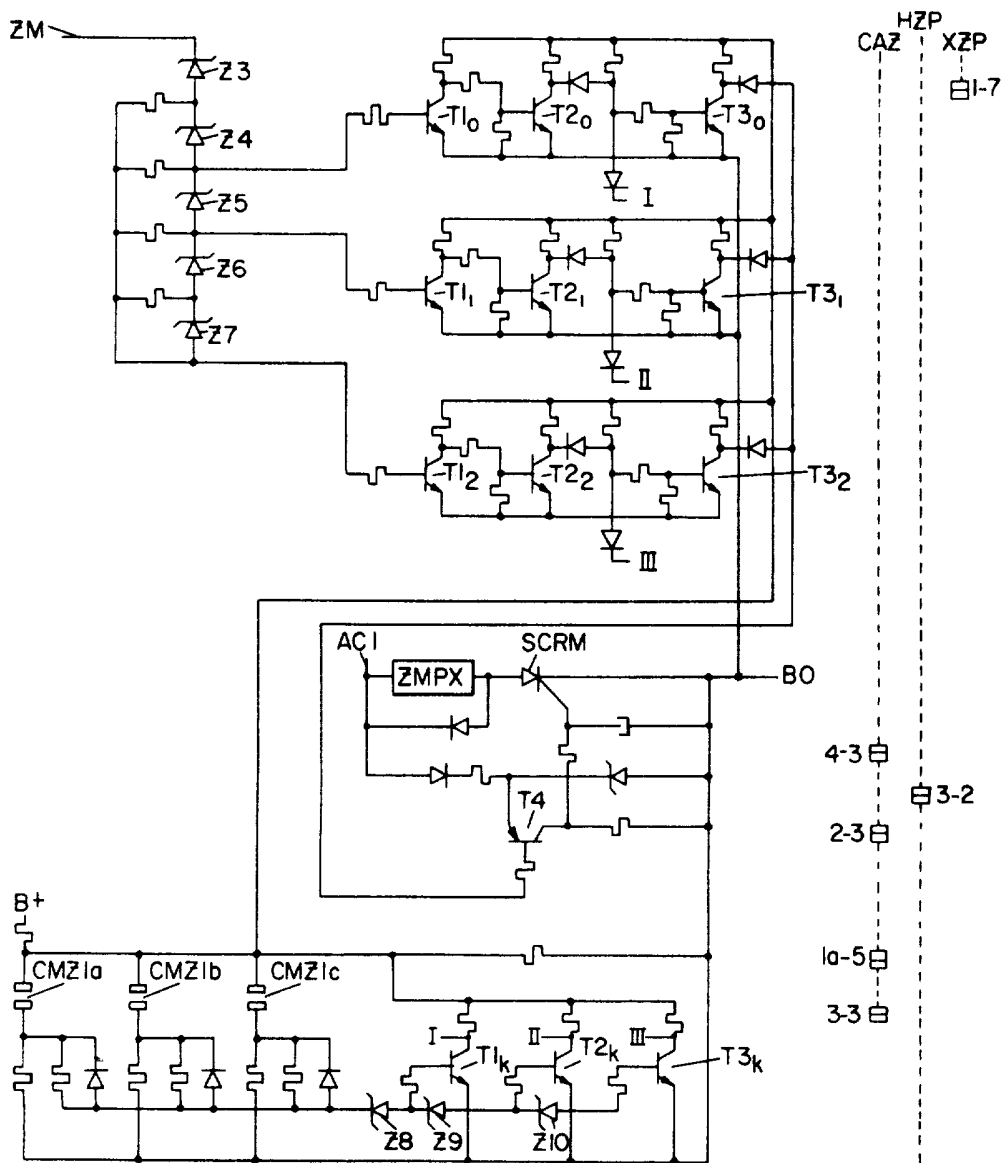


FIG. 9

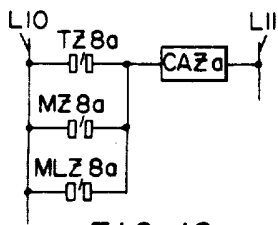


FIG. 10

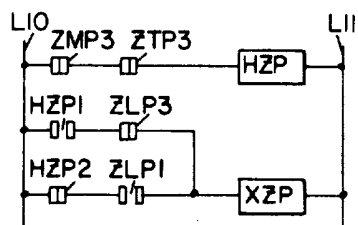


FIG. 11

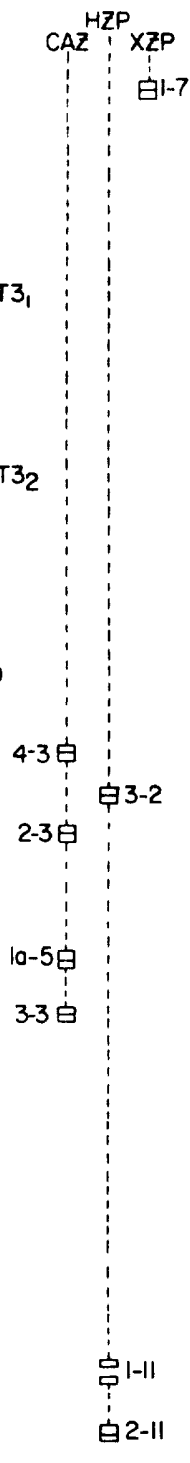


FIG. 16

