

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 750787 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **750787**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC¹)
G06F 15/44

(22) Tekemispäivä - Ingningsdag - Filing date **18.03.1975**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **18.03.1975**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **19.09.1976**

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

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Rizhsky Gosudarstvenny Elektrotekh-, ulitsa Lenina 214 Riga Latviiskoi, USSR, U.R.S.S., (SU)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Berzin, Albert Yazepovich, USSR, U.R.S.S., (SU)

2 •Buslovich, Salomon Leibovich, USSR, U.R.S.S., (SU)

3 •Bush, Gunar Yanovich, USSR, U.R.S.S., (SU)

4 •Gershanov, Gennady Khaimovich, USSR, U.R.S.S., (SU)

5 •Zhagars, Aivar Alfredovich, USSR, U.R.S.S., (SU)

6 •Kolognomos, Viktor Ivanovich, USSR, U.R.S.S., (SU)

7 •Sokolov, Georgy Kondratievich, USSR, U.R.S.S., (SU)

8 •Chervinsky, Jury Konstantinovich, USSR, U.R.S.S., (SU)

9 •Yakovich, Zigmund Yazepovich, USSR, U.R.S.S., (SU)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Automaattinen tietosysteemi voimistelukilpailujen järjestelyä varten

Automatiskt informationssystem för organisation av gymnastiktävlingar

Rizhsky Gosudarstvenny Elektrotekhnichesky Zavod VEF imeni V.I. Lenina;
Riga Latviiskoi SSR, ulitsa Lenina 214, Neuvostoliitto

Automaattinen tietosysteemi voimistelukilpailujen järjestelyä varten -
Automatiskt informationssystem för organisation av gymnastiktävlingar

Nyt kyseessä oleva keksintö kohdistuu numerollisiin tietosysteemeihin, joilla kerätään ja käsitellään numerotietoa ja kohdistuu se erityisesti automaattiseen tietojenkäsittelysysteemiin voimistelukilpailujen järjestämiseksi.

Järjestäjien kannalta voidaan voimistelukilpailut jakaa kahteen osaan: kilpailijoiden suorittamiin urheilusuorituksiin ja tuomareiden suorittamaan heidän liikkeidensä arvosteluun.

Voimistelukilpailujen järjestystyö on monimutkainen menettely. Vaikeudet, joita liittyy järjestelytoimiin tai arvosteluun liittyvät pääasiallisesti siihen, että tuomarin tulisi ilman mitään mittarilaitteistoa pelkäästään pistetaulukon sääntöjen ohjaamana ja tietojensa ja kokemuksensa avulla voimistelu liikkeen tekniikasta ja suorituksesta sekä hänen oman käsityksensä mukaisesti täydellisestä liikkeestä sekä yksittäisten osien ja yhdistelmien kokonaisuudessa suorittamisesta arvostella kilpailijan suoritukset, jolloin voimistelussa maksimina yleensä on 10 pistettä ja tarkkuutena 0,1 pistettä. Jotta voitaisiin saattaa minimiinsä subjektiivisuuden tekijä tietyn kilpailijan suorituksen arvostelussa on arvostelutuomareiden raati

siten järjestetty, että kutakin telinettä kohden neljä tai viisi tuomaria on ylituomarin valvonnan alaisena ja lopullinen tulos lasketaan keskimääräisistä arvosanoista, joita kaikki tuomarit kilpailijalle antavat. Täten lopullinen tulos saadaan niin asialliseksi kuin oh mahdollista. Kun kilpailija suorittaa tiettyä liikettä vertaa tuomari mielessään sitä vaikutelmaa, jonka hän saa suorituksesta omaan saman liikkeen täydellisen suoritukseen käsitykseensä ottaen huomioon jokaisen yksittäisen poikkeaman ideaalista suorituksesta ja määritellen kunkin vian vakavuuden sekä tämän johdosta vähennyksen määrän. Samalla kertaa tuomarin tulisi määritellä kunkin liikkeen osan vaikeus, mikä saattaa vaihdella sen yhdistelmän perusteella, jossa kyseinen liikkeen osa suoritetaan ja tämän lisäksi määritellä yhdistelmän viat, toisin sanoen katsoen onko kilpailija suorittanut kaikki liikkeen osat tarpeen mukaan kilpailun sääntöjen mukaisesti eikä ole poikennut näistä säännöistä ja ottaen erityisesti huomioon tämän liikkeen rakenteen ja mikäli on tarpeen vähentäen ylimääräisiä pisteitä yhdistelmän vajaavaisuuksien johdosta.

Voimistelukilpailuissa toimivilla arvostelutuomareilla ei ole mitään mittareita käytettävissään, jotka sallisivat tarkan liikkeen suorittamisen vikojen havaitsemisen, sillä sekuntikello ja mittanauha ovat vain vähämerkityksellisiä eivätkä käytännöllisesti katsoen vaikuta kilpailijan lopulliseen tulokseen.

Tulisi myös huomata, että tuomarin tulee antaa arvosanansa 0,1 pisteen tarkkuudella välittömästi kilpailijan liikkeen suorittamisen jälkeen ja että liikkeet seuraavat toistaan 1-2 minuutin välein ja että tuomarin edellytetään pysyvän laitteistonsa ääressä tuntikausia. Arvostelusääntöjen (pistetaulukon) läpikotaisen tuntemuksen lisäksi ja liikkeen oikean arvostelukyvyn lisäksi tulisi tuomarilla myös olla äärimmäisen korkea fyysillinen kestävyys.

Jotta arvosana olisi niin tarkka kuin on mahdollista tulisi tuomareiden olla vapaana kaikista tehtävistä, jotka eivät vaadi suurta pätevyyttä.

Hyvin usein yritykset helpottaa arvostelutuomarin työtä muodostuvat tuomareiden lukumäärän lisäämiseksi tietyssä arvostelutuomaristossa, ylimääräisten tuomareiden nimittämisestä tietyjen tehtävien suorittamiseen tarkastelemaan astuuko kilpailija ulos permannon liikealueelta, käynnistämään sekuntikelloja, sen pisteen muistiinmerkitsemisestä jossa kilpailija koskettaa hevostelinettä tai hyppytelinettä suorittaessaan pitkää liikesarjaa (otetuomarit) samoankuin myös toisen ylituomarin nimittämisestä tietyjen vapaaehtoisten liikkeiden vaikeuden ja kokoonpanon määrittämiseksi kun toimitaan loppukilpailuissa. Tunnetaan myös erityisiä laittei-

ta, kuten esim. käsilaskukoneita, joiden avulla tuomarin ei tarvitse muistaa pisteitä pitempään ja mielessään laskea yhteen kymmenesosapisteitä vähennettyä virheiden perusteella liikkeessä tämän suorittaa yhteenlaskukone itsessään ja vähentää kymmenesosapisteen joka kerran kun tuomari painaa lasikimen vartta. Tällaiset laskimet helpottavat virheiden vähennysosuuksien yhteenlaskemista mutta mitä kuitenkin tulee liikkeen vaikeuden määrittelyyn, mikä on mitä vaikein osa arvostelutehtävästä, ne ovat täysin hyödyttömiä.

Ylituomarilla on kaikkein vaikein tehtävä koska oman arvosanansa kilpailijalle antamisen lisäksi hänen tulee myös valvoa neljää tuomaria ja muodostaa keskiarvo lopullisesta arvosanasta kullekin liikkeelle laitteistossaan. Jotta hän saisi keskiarvon tuomareidensa antamista arvosanoista hänen täytyy saada kultakin tuomarilta hänen arvosanakorttinsa johon tuomari on merkinnyt arvosanan tietylle kilpailijalle (tämä arvostelukortti on ensisijainen virallinen asiakirja). Välittömästi sen jälkeen kun kilpailija on suorittanut liikkeen loppuun tuovat erityisesti nimetyt henkilöt arvostelukortit ylituomarille ja tämä primitiivinen menetelmä aiheuttaa huomattavaa ajanhukkaa tämän kilpailun kulussa.

Neuvostoliitossa on kehitetty erityinen systeemi avuksi voimistelukilpailujen arvostelussa, jossa arvosana lähetettiin yksittäisiltä arvostelutuomareilta ylituomarille ja viimeainitulta kilpailun päätuomarille.

Tähän systeemiin liittyy tuomareiden, ylituomareiden ja päätuomarin taulut, valonäyttölaitteet, sekuntikellot puomiliikkeiden ja permantoliikkeiden varalle sekä päätuomarin säätötaulu. Kun tuomarit painoivat vastaavia nappuloitaan tauluissaan ne arvosanat, joita he antoivat kilpailijoille tulivat näkyviin ylituomareiden ja päätuomarin taulujen näytöissä. Tähän systeemiin sisältyi myös sähköiset tulostaulut, joilla tiedotettiin kilpailijoille ja katselijoille kunkin osakilpailun edistymisestä. Näitä tulostauluja säädetään käsin eivätkä ne ole liitetty tuomareiden käsittelytauluihin.

Yllämainitussa systeemissä käytettiin myös sähköisiä sekuntikettoja joissa oli näyttötaulut.

Automaattinen näkötiedotus arvosanoista tuomareilta ylituomarille nopeutti oleellisesti arvostelumenettelyä mutta siinä ei kokonaan päästy eroon arvostelukorttien tuomiselta tuomareilta ylituomarille erityisesti nimettyjen henkilöiden avulla, jotta kullekin kilpailijalle annetut arvosanat voitaisiin edelleen vahvistaa.

Kunkin keskiarvon ja lopullisen arvosanan laskeminen sisältää joukon aritmeettisia toimintoja, jotka vaativat paljon ylituomarin ajasta ja huomiosta ja pitävät häntä varattuna kun taas muut tuomarit saattavat levätä

lyhyen aikaa. Jotta saataisiin keskimääräinen arvosana neljästä arvosanasta, joita tuomarit ovat antaneet, poistetaan näistä korkein ja alhaisin ja jällellä olevasta kahdesta saadaan aritmeettinen keskiarvo mikä toimii lopullisena arvosanana.

Kaikissa lajeissa moniottelussa tämän kilpailun sääntöjen mukaisesti tulisi liikkeet toteuttaa tietyissä puitteissa ja pitkissä hyppyissä voimistelijan käsien tulisi tarttua telineeseen määritellyllä tarttuma-alueella. Ylimääräisiä vaatimuksia asetetaan tasapainopuomin ja permantoliikkeen suoriin samoin kuin myös telineliikkeisiin mitä tulee liikkeen kestoajaan.

Permantoliikkeissä, tasapainopuomin liikkeissä ja hyppyissä rikkoo kilpailija kilpailun sääntöjä mikäli hän astuu pois lattian liikealueelta, ylittää ennakolta määrätyn aikarajan tai koskettaa telinettä väärältä tarttuma-alueelta ja ylituomari vähentää vastaavan määrän pisteitä keskiarvosta ja tuloksena olevaa arvosanaa pidetään tämän jälkeen lopullisena.

Kaikkien tuomareiden arvosanat, keskimääräinen ja lopullinen arvosana merkitään muistiin ylituomarin erityiseen muistioon. Ylituomari myös kutsuu kilpailijat, sallii tai kieltää kultakin kilpailijalta liikkeen aloittamisen, merkitsee muistiin keskeytyksen laitteelta putoamisen muodossa kestoajan, merkitsee lopullisen arvosanan muistiin ja mikäli on tarpeen kutsuu koolle tuomariston neuvonpitoon ja mahdollista kilpailijalle annetun lopullisen arvosanan muuttamista varten, jonka yhden tai useamman tuomarin tulisi suorittaa.

Täten ylituomarilla on paljon yksitoikkoista ja puhtaasti teknillistä työtä, mikä ei vaadi paljoa asiantuntemusta ja vähentää hänen päätehtävänsä merkitystä.

Alalla tunnetaan myös systeemi arvostelun apuneuvoja varten, joita käytetään maailmanmestaruuskisoissa ja olympiakisoissa, mikä systeemi muodostuu tuomareiden tauluista, ylituomareiden tauluista, valonäyttölaitteista sekä kahta telinelaatua varten, nimittäin tasapainopuomin ja permantoliikkeiden osalle sekuntikellosta, jolla määritellään sen liikkeen kestoajaksi jonka kilpailija suorittaa ja niiden pisteiden määrä, joita tulee vähentää ja sisältyy tähän systeemiin myös yhteystaulu joka on kytketty tietokoneeseen.

Tämä tietokone liittyy valonäyttötauluun ja on myös kytketty painolaitteeseen. Tieto ylituomarin taululta syötetään käsin tietokoneeseen kytkin-
osan kautta.

Tässä aikaisemmin tunnetussa systeemissä arvosana määritellään kunkin tuomarin taululla ja se lähetetään automaattisesti ylituomarin taululle. Ylituomari laskee keskimääräisen arvosanan niistä arvosoista, joita tulee näkyviin hänen tauluunsa. Sen jälkeen kun ylituomari on vastaanottanut arvostelukortit tuomareiltaan hän tarkistaa keskimääräisen arvosanan, jonka hän on

laskenut tarkastaen sen näistä korteista.

Tuomarit ja ajanottavat (ne tuomarit, jotka käyttävät sekuntikelloa) jotka toimivat permantoliikkeissä taikka pelkästään ajanottajat puomiliikkeissä kertovat tuomarille virheestä suorituksessa, jotta viimeainittu pystyisi suorittamaan vastaavan vähennyksen ja ottamaan sen huomioon arvosanassa. Lopullinen arvosana lähetetään käsin valonäyttötaululle tiettyä suoritusta varten. Lopullinen arvosana syötetään myös käsin tietokoneeseen yhteysosan kautta. Tämä tietokone käsittelee kaikki arvosanat ja lähettää lopulliset tulokset tulostaululle ja painolaitteelle.

Tässä systeemissä jopa kaikkein yksinkertaisimmat toimenpiteet, joita tuomarit ja ylituomari suorittavat eivät ole automatisoituna, sillä esim. keskimääräisen arvosanan laskemisen helpottamiseksi ainoa apuneuvo on erityiset pimentimet ylituomarin taulussa, joiden avulla ylituomarin sihteeri peitti suurimman ja alimman arvosanan näkyvistä.

Ajan mittaaminen permantoliikkeen ja tasapainopuomin liikkeissä toteutetaan ajanottajien avulla, jotka kertovat ylituomarille siitä ajasta jonka kilpailija on käyttänyt liikkeen suorittamiseen, permannon liikealueelta ulos astumisen merkitsee muistiin rajatuomarit.

Muistiinmerkityt tulokset kussakin liikkeestä koko kilpailussa lähetetään laskijahenkilöille, jotka laskevat yhteen eri merkinnät niin että saadaan lopullinen henkilökohtainen ja joukkueen arvosana.

Käsitellyt tulokset lähetetään sitten tulostauluille ja painolaitteille kilpailijoiden, katselijoiden ja lehdistön edustajien käyttöön. Münchenin olympiakisoissa käytettiin tätä tarkoitusta varten tietokoneita: käyttäjä istui lähellä ylituomaria ja lähetti kaikki tarpeelliset tiedot tietokonekeskukseenyhteystaulun kautta. Tietokonekeskuksessa laskettiin kaikki lopulliset tulokset ja joukkueet ja yksittäiset kilpailijat järjestettiin niiden sijoitusten mukaan, joihin he pääsivät. Lopulliset tulokset tulivat näkyviin päätulostaululle voimistelusalissa ja ne lähetettiin painolaitteille julkaisulehtisten ja tulostaulukoiden painattamiseksi. Kilpailun aikana esiintyi kuitenkin lukuisia viiveitä, joiden johdosta kansainvälinen voimisteluliitto (FIG) päätti, että tulevaisuudessa kaikki tietokoneen tuottamat tulokset toistettaisiin ja lopulliset tulokset laskettaisiin käsin yhdessä tietokoneen kanssa.

Täten kuten voidaan nähdä ylläolevasta selityksestä ovat kaikki nykyisin käytössä olevat apuneuvot arvostelua varten periaatteessa suunniteltu tiedottamaan kaikille läsnäoleville kilpailuissa sen sijaan että niillä automatisoitaisiin kilpailumenetelmien arvosteluosuus. Koska tarvittavat tiedot lähetetään tietokoneelle ei suoraan arvostelutuomareiden tauluista eikä automaattisesti vaan käyttäjän kautta, joka istuu lähellä ylituomaria, on toden-

näköistä että virheitä esiintyy siinä ensisijaistiedossa joka tietokoneelle syötetään. Kun tietokone on etäällä voimistelusalista ei se sali lehdistöhenkilökunnan tiedottamista niin nopeasti kuin se olisi toivottavaa. Täydellinen tiettyjen vaiheiden arvostelusta automatisaatio estyy edelleen niiden epätäydellisyyksien johdosta, joita arvostelusäännöissä (pistetaulukoissa) on, mikä on erityisesti asianlaitana kun kyseessä on kilpailija, joka astuu pois permannon liikalueelta ja mitä tulee kilpailijan rankaisemiseen tästä viasta täsmällisesti.

Muut tämän systeemin haittapuolet perustuvat välttämättömyyteen tuoda arvostelukortteja yksittäisiltä tuomareilta ylituomarille, johon käytetään erityisesti nimettyjä henkilöitä, joiden täytyy kulkea 5-25 metrin matka, jotta arvostelukortit voitaisiin tuoda, minkä lisäksi on tarpeen päässä laskea keskiarvo ja lopullinen tulos ja pitää käsin muistissa tulos ja arvosana ja lähettää lopullinen arvosana tulostaululle, käynnistää sekuntikelloja, ilmoittaa ylituomarille mikäli esiintyy permannon liikealueelta yliastumista ja syöttää alkuperäinen tieto tietokoneelle. Kun arvosanat kirjoitetaan uudetaan tietty määrä kertoja ja toistuvasti tuodaan eri henkilöiden toimesta toiselta tuomarilta toiselle esiintyy virheitä helposti.

Tämän johdosta on syntynyt tarve automaattista systeemiä varten, jolla organisoitaisiin ja järjestettäisiin voimistelukilpailut sallien kaiken tiedon keräämisen eri tuomareilta, ajanottajilta ja rajatuomareilta mitä tulee permannon liikealueelta yliastumiseen, mikä syötetään automaattisesti tietokoneeseen, joka on sijoitettu suoraan voimistelusaliiin.

Tällainen automaattinen systeemi tulisi olla käytettävissä kaikkia muistitietoja ja arvosanoja varten joita taltioidaan ilman että arvosteluhenkilökunnan olisi tarpeellista siihen osallistua ja tulosten automaattista siirtoa varten tulostaululle ja painolaitteille. Tämän automaattisen systeemin tulee myös sallia tehokas kilpailun kulku kokonaisuutena ja arvostelumenettelyn täydellinen järjestäminen.

Niinpä nyt kyseessä olevan keksinnön tarkoituksena on aikaansaada automaattinen tietojen käsittelysysteemi voimistelukilpailujen organisoimiseksi, mikä sallii käsin tapahtuvan arvostelukorttien tuomisen tuomareilta ylituomarille poisjättämisen ja vapauttaa ylituomarin välttämättömyydestä laskea päässään arvosanoja, sallii tuomareiden arvosanojen automaattisen painattamisen numeropainolaitteessa minkä lisäksi se sallii automaattisen syötön tarpeellisen tiedon suhteen valonäyttötalulle ja sisään tietokoneeseen.

Tämä ja muut tarkoitukset huomioonottaen perustuu tämä keksintö automaattiseen tietojenkäsittelysysteemiin voimistelukilpailujen organisoimiseksi, mikä on tarkoitettu keräämään ja käsittelemään yksittäiset arvosanat,

jotka eri tuomarit antavat kullekin kilpailijalle mikä helpottaa ja nopeuttaa arvostelumenettelyä, pitämään muistissa tiedot ja arvosanat ja lisäksi aikaansaamaan näkyvä näyttö sen hetkisistä ja lopullisista tuloksista kilpailussa, mikä systeemi muodostuu kutakin lajia voimistelukilpailun moniotte-
 lusta varten tuomareiden tauluista ja ylituomarin taulusta, mitkä on tarkoi-
 tettu käsin tapahtuvaa arvosanojen sisäänsyöttöä varten mikä tapahtuu yksi-
 löllisesti kilpailijan liikkeitä kohden, valonäyttötaulusta jolla näytetään
 kilpailijan numero ja hänen saamansa pisteet sekä kahta liiketyyppiä varten,
 nimittäin puomin ja permantoliikkeitä varten sekuntikello liikkeen kestoajan
 määrittämiseksi kun kilpailija sen suorittaa ja pisteiden määrä mikä vähen-
 netään siitä, jolloin sekä kilpailija että tuomarit saavat tiedon kilpaili-
 jan ajasta minkä hän on käyttänyt ja lisäksi suoritetaan automaattisesti
 vähennykset ennakolta määrätyn aikarajan ylittämisestä, yhteystaulun ollessa
 tarkoitettu syöttämään tuomareiden antamat tiedot tietokoneeseen, johon tämä
 yhteystaulu on kytketty, tämän tietokoneen säätäessä valonäyttötaulua ja ol-
 lessa ulostuloltaan kytketty painolaitteeseen. Automaattinen tietojenkäsittely
 systeemi sisältää myös tämän keksinnön mukaisesti kutakin voimistelukilpailun
 kaikista liikeosista varten tuloksenlaskijan taulun, joka on tarkoitettu kil-
 pailijan numeron ja hänen lopullisen tuloksensa sisääntuloa ja varastointia
 varten mikä on kytketty lisäksi valonäyttöyksikköön, numeropainolaitteen kun-
 kin kilpailijan tietojen ja arvosanojen painamiseksi käsittelylaitteen, joka
 on tarkoitettu laskemaan keskimääräinen ja lopullinen tulos mikä kullekin
 kilpailijalle annetaan varastoiden senhetkisen tiedon kilpailun kestäessä ja
 lähettäessä sen yhteystauluun säätämään arvostelutuomareiden, ylituomarin ja
 tuloksenlaskijan tauluja, valonäyttöyksikköä ja painolaitetta, tämän käsitte-
 lylaitteen ollessa kytketty kaikkiin näistä osista ja kahta liikettä varten,
 nimittäin puomia ja permantoliikettä varten myös sekuntikelloon, ja yhteyden-
 pitoyksikön, joka on kytkettynä pois kun kilpailija suorittaa tiettyä liiket-
 tä ja ollessa kytketty yhteydenpitojohtojen kautta arvostelutuomareiden, yli-
 tuomareiden ja tuloksen laskijan tauluihin. Tuomareiden, ylituomareiden ja
 rajatuomareiden taulut, käsittelylaite, valonäyttöyksikkö, painolaite ja
 yhteydenpitoyksikkö kussakin kilpailun kaikista osista sekä sekuntikello
 kahdessa tapauksessa, nimittäin puomin ja permantoliikkeen osuudella muodos-
 tavat erityisen digitaalisen laitteen, joka on tarkoitettu keräämään alku-
 tiedot yksittäisestä kilpailijasta ja käsittelemään tämän tiedon näyttämällä
 kunkin kilpailijan tuloksen valonäyttötaululla ja muistaen kunkin kilpailijan
 tuloksen ja arvosanan, kunkin näistä digitaalisista laitteista ollessa kyt-
 ketty yhteystauluun, päätuomarin taulun muodostaessa yhteydenpito-osuuden kai-
 kille tuomareille kaikista lajeista koko kilpailussa näyttämällä digitaalisen

tiedon kutakin erityistä digitaalista laitetta kohden, minkä lisäksi on järjestelijän taulu, jonka avulla vuoron kutsuja kutsuu kunkin yksittäisen kilpailijan kaikista lajeista voimistelukilpailun kestäessä, tämän taulun ollessa kytketty erityiseen digitaaliseen laitteeseen ja taatessa yhteydenpidon päätuomarin tauluun, tuloksen laskijan tauluihin ja teknillisiin huoltopisteisiin voimistelusalissa.

On mukavaa, että erityinen digitaalinen laite tämän lisäksi sisältää eräässä voimistelukilpailun kaikista lajeista, nimittäin permantoliikkeen osuudella kaksi rajatuomareiden taulua, jotka on tarkoitettu permantoliikkeen liikealueelta ulosastumisen sisäänsyöttöä ja pistevähennystä varten näiden taulujen ollessa kytketty käsittelylaitteeseen ja yhteydenpitoyksikköön.

On toivottavaa, että kukin arvostelutuomareiden tauluista sisältäisi seuraavaa: muistiosan, jossa varastoidaan arvosana joka on annettu kullekin kilpailijalle, käsikäyttöisen arvosanan sisäänsyöttölaitteen, tulkkiosan kytkettynä tähän käsikäyttöiseen arvosanan sisäänsyöttölaitteeseen ja muistin sisäänsyöttöihin, ensimmäisen TAI piirin kytkettynä sisääntuloltaan tulkkilaitteen ulostuloihin, toisen TAI piirin ollessa kytketty jakeluosaan, josta eräs sen sisääntuloista on kytketty ensimmäisenä mainitun TAI piirin ulostuloon ja ulostulot on kytketty toisen TAI piirin sisääntuloihin sekä muistiosan numeroiden valintas sisääntuloihin, muistiosan palautusosat, kolmannen TAI piirin josta eräs sen sisääntuloista on kytketty muistin palautusosan ulostuloon ja toinen sisääntulo on kytketty käsittelylaitteen ulostuloon, ensimmäisen JA piirin joka on yhdestä sisääntulostaan kytketty kolmannen TAI piirin ulostuloon ja on ulostulostaan kytketty jakeluosan palautussisäännyttöön sekä muistiosan palautussisäännyttöön, toisen JA piirin, tosittien muodostuksen yksikön joka on tarkoitettu arvosanan tietylle kilpailijalle kirjoittamiseen liikkuvalla paperiliuskalle mistä ulostulo on kytketty toisen JA piirin sisääntuloon, mistä toinen sisääntulo on kytketty toisen TAI piirin ulostuloon, ja vielä ilmaisinyksikön, kolmannen JA piirin, vumrottelijan josta ensimmäinen sisääntulo on kytketty toisen JA piirin ulostuloon, toinen sisääntulo on kytketty ryhmään ulostuloja käsittelijästä ja ensimmäinen ulostulo on kytketty käsittelijän sisääntulojen ryhmään, toisen ulostulon ollessa kytketty ensimmäisen JA piirin toiseen sisääntuloon sekä kolmannen JA piirin ensimmäiseen sisääntuloon, mistä toinen sisääntulo on kytketty ryhmään ulostuloja käsittelijästä ja ulostulo on kytketty ilmaisinyksikköön, laskimien merkityksessä muistiin yksittäisten osien suuruudet eri liikkeille, joille on tyypillistä erilainen vaikeusaste ja virheet näiden liikkeiden suorittamisessa, tietojen sisääntuloyksiköt jotka kukin on kytketty vastaavaan laskimeen ja laskimen palautusosaan, neljännen JA piirin ollessa toisesta sisääntulostaan

kytketty laskimen palautusosaan ja toisen sisääntulon ollessa kytketty vuorottelijan ulostuloon, neljännen TAI piirin ollessa yhdestä sisääntuloistaan kytketty neljännen JA piirin ulostuloon mistä toinen sisääntulo on kytketty käsittelijän ulostulojen ryhmään ja ulostulo on kytketty laskimien palautus-sisääntuloihin, numeronäyttöyksikön mistä eräs sisääntulojen ryhmä on kytketty laskimien ulostuloihin ja toinen ryhmä sen sisääntuloja on kytketty vastaaviin ulostuloihin muisteista, joista ulostulot on kytketty ryhmään käsittelijän sisääntuloja ja yhteydenpitolaitteiston ollessa kytketty yhteydenpitoyksikköön yhteydenpitojohtimien välityksellä.

On myös toivottavaa, että ylituomarin tauluun sisältyy laitteina seuraavaa: muisti jossa varastoidaan kilpailijalle annettu arvosana, käsikäyttöinen arvosanan sisäänsyöttölaite, tulkkiosa kytkettynä käsikäyttöiseen arvosanan sisäänsyöttölaitteeseen ja muistiosan sisääntuloihin, jakelulaite tarkoitettuna kilpailijan arvosanan muistiin sisääntuloa varten numeroittain, ensimmäinen TAI piiri joka käynnistää jakelijan ja mistä sisääntulo on kytketty tulkkilaitteen ulostuloihin ja ulostulo on kytketty jakelijan sisääntuloon, jolloin ulostulot viimeainitusta on kytketty numeroiden valintasääntuloihin muistista sekä toiseen TAI piiriin, muistilaitteen palautusosat, kolmas TAI piiri josta eräs sen sisääntuloista on kytketty muistin palautuksen osan ulostuloon ja toinen sisääntulo on kytketty ryhmään käsittelijän ulostuloja, ensimmäinen JA piiri josta eräs sisääntuloista on kytketty kolmannen TAI piirin ulostuloon ja ulostulo on kytketty palauttavaan sisääntuloon jakelijasta sekä muistin palautuksen sisääntuloon, toinen JA piiri, tulostuistiyksikkö joka on tarkoitettu kilpailijan tuloksen muistiin kirjoittamiseen liikuvalle paperinauhalle tai liuskalle, ja mistä ulostulo on kytketty yhteen sen toisen JA piirin sisääntuloista kanssa, josta toinen sisääntulo on kytketty toisen TAI piirin ulostuloon, vuorottelija josta ensimmäinen sisääntulo on kytketty toisen JA piirin ulostuloon ja toinen sisääntulo on kytketty käsittelijän ulostulojen ryhmään, ensimmäisen ulostulon ollessa kytketty ryhmään sisääntuloja käsittelijästä ja toisen ulostulon ollessa kytketty toiseen sisääntuloon ensimmäisestä JA piiristä, laskimet liikkeiden yksittäisten osien laskemiseksi kun näille on tyypillistä erilaiset vaikeusasteet ja virheiden merkitsemiseksi näiden liikkeiden suorittamisessa, tietojen sisääntulolaitteet, jotka kukin on kytketty vastaavaan laskimeen ja laskimien palautusosat, kolmas JA piiri josta yksi sen sisääntuloista on kytketty laskimen palautusosiin sekä toinen sisääntulo kytketty vuorottelijan ulostuloon, neljäs TAI piiri josta ensimmäinen sisääntulo on kytketty kolmannen JA piirin ulostuloon ja toinen sisääntulo on kytketty käsittelijän ulostulojen ryhmään kun taas ulostulo neljänneestä TAI piiristä on

kytketty laskimien palautussisääntuloihin, digitaalinen näyttöyksikkö, josta eräs ryhmä sisääntuloja on kytketty laskimien ulostuloihin, toisen ryhmän sisääntuloja ollessa kytketty vastaaviin ulostuloihin muistista mikä myös on kytketty käsittelijän sisääntulojen ryhmään ja kolmas ryhmä sisääntuloja on kytketty käsittelijän ulostulojen ryhmään, käsky-yksikkö josta ulostulot on kytketty käsittelijän sisääntulojen ryhmään sekä yhteydenpitolaitteisto joka on kytketty yhteydenpitoyksikköön yhteysjohtimen välityksellä.

Arvosanan laskijan taulun tulisi edullisimmin sisältää osineen seuraavaa: muistit joilla varastoidaan vastaavasti kilpailijan numero ja kilpailijalle annettu lopullinen arvosana tietystä liikkeestä, laite tietojen syöttämiseksi käsisyöttönä muisteihin, tulkkilaitte kytkettynä tietojen sisääntulon laitteeseen sekä muistien sisääntuloihin, jakelijalaitte tarkoitettuna tietojen numerollista sisäänsyöttöä varten muisteihin, ensimmäinen TAI piiri jolla käynnistetään jakelija ja josta sisääntulot on kytketty tulkkilaitteen ulostuloihin ja ulostulo on kytketty jakelijan sisääntuloon, jolloin ulostulot viimeainitusta on kytketty numeron valinnan sisääntuloihin muisteissa, käsky-yksikkö joka on tarkoitettu vastaavien muistien valintaa varten tietojen sisäänsyöttämiseksi ja valonäyttötaulun säätämiseksi, ensimmäisen ja toisen ulostulon käsky-yksiköstä ollessa kytketty tietojen sisäänsyöttöön sallien sisääntulot vastaavista muisteista, ensimmäinen ja toinen JA piiri joista ensimmäiset sisääntulot on kytketty yhteen ja kytketty käsky-yksikön kolmanteen ulostuloon ja toiset sisääntulot on kytketty käsky-yksikön ensimmäiseen ja vastaavasti toiseen ulostuloon jolloin sitten ulostulo ensimmäisestä JA piiristä on kytketty valonäyttöyksikön sisääntulojen ryhmään ja toisen JA piirin ulostulo on kytketty käsittelijälaitteen sisääntuloon, muistin palautuslaitteet, kolmas ja neljäs JA piiri joista ensimmäiset sisääntulot on kytketty yhteen ja kytketty muistin palautuslaitteisiin, toisten sisääntulojen ollessa kytketty ensimmäiseen ja vastaavasti toiseen ulostuloon käsky-yksiköstä, toisen ja kolmannen TAI piirin ollessa ensimmäisiltä sisääntuloiltaan kytketty kolmannen ja vastaavasti neljännen JA piireistä ulostuloihin ja on näistä ulostulot kytketty palautussisääntuloihin vastaavista muisteista, vuorottelija valonäyttötaululla näytettävän tiedon värin valitsemiseksi, neljäs TAI piiri josta yksi sisääntuloista on kytketty palautuslaitteen ulostuloon ja toinen sisääntulo on kytketty yhteen toisen ja kolmannen TAI piireistä toisten sisääntulojen kanssa sekä kytketty käsittelijän ulostulojen ryhmään, kolmannen sisääntulon ollessa kytketty käsittelijän ulostulojen ryhmään ja on ulostulo siitä kytketty palautuksen sisääntuloon jakelijasta sekä valonäyttöyksikön sisääntulojen ryhmään, viides TAI piiri josta ensimmäinen sisääntulo on kytketty neljännen TAI piirin ulostuloon ja toinen sisääntulo on kytketty käsky-

yksikön neljänteen ulostuloon ja ulostulo puolestaan kytketty vuorottelijan toiseen sisääntuloon mistä ensimmäinen sisääntulo oli kytketty käsky-yksikön viidenteen ulostuloon, molempien ulostulojen vuorottelijasta ollessa kytketty vastaavaan ryhmään sisääntuloja valonäyttöyksiköstä, kolmannen sisääntulon ensimmäisestä JA piiristä ollessa kytketty yhteen kolmannen sisääntulon kanssa viidennestä TAI piiristä ja kytketty vuoronkutsujaan taulun ulostulojen ryhmään, numeronäyttöyksikkö josta yksi ryhmä sisääntuloja on kytketty käsittelujälaitteen ulostulojen ryhmään kun taas toinen ryhmä sisääntuloja on kytketty sen muistin ulostuloihin, mikä on tarkoitettu varastoimaan kilpailijan numero näiden ulostulojen ollessa myös kytketty valonäyttöyksikön sisääntulojen ryhmään sekä käsittelijän sisääntulojen ryhmään, ulostulojen siitä muistista, joka on tarkoitettu varastoimaan se lopullinen arvosana, joka annetaan kustakin liikkeen suorituksesta ollessa kytketty vastaavaan ryhmään sisääntuloja käsittelijästä sekä lopuksi yhteyden pitolaitteisto, joka on kytketty vuoronjakelijan tauluun yhteysjohtimen välityksellä.

Erityisen digitaalisen laitteen käsittelijäyksikön tulisi edullisimmin sisältää seuraavaa: binäärinen laskin, yhteenlaskuosa, vertailijapiirit jotka on tarkoitettu vertailemaan tietoja binäärisestä laskimesta arvostelutuomareiden tauluilta saatavaan tietoon ja sekuntikello liikkeen kestoajan määrittämiseksi kun kilpailija sitä suorittaa, joista ensimmäiset sisääntulot on kytketty numeroittain yhteen sekä kytketty vastaaviin ulostuloihin binäärisestä laskimesta ja toiset sisääntulot on kytketty ulostuloihin vastaavasti arvostelutuomareiden tauluilta, sekuntikellolta ja yhteenlaskimelta, sisääntulojen viimeainitusta ollessa kytketty rajatuomareiden tauluihin, ensimmäinen jakelijayksikkö josta ensimmäinen ulostulo on kytketty sen vertailijapiirin säädön sisääntuloon, mikä on kytketty arvostelutuomareiden tauluihin ja josta toinen ulostulo on kytketty säädön sisääntuloon siitä vertailijapiiristä, mikä on kytketty sekuntikelloon ja kolmas ulostulo on kytketty säädön sisääntuloon siitä vertailijapiiristä, joka on kytketty yhteenlaskuosaan. Edelleen sisältyy käsittely-yksikköön ensimmäinen TAI piiri josta sisääntulo on kytketty sen vertailijapiirink ulostuloihin, mikä on kytketty arvostelutuomareiden tauluille, toinen jakelijalaite jonka sisääntulo liittyy ensimmäisen TAI piirin ulostuloon, ensimmäinen vuorottelija ja toinen vuorottelija joista ensimmäinen sisääntulo on kytketty toisen jakelijaosan ensimmäiseen ulostuloon, pulssigeneraattori josta ulostulo on kytketty binäärisen laskimen sisääntuloon ja laskennan sisääntuloon ensimmäisestä vuorottelijasta, viive-elementti jonka ulostulo on kytketty ensimmäisen jakelijan sisääntuloon, toinen TAI piiri josta ulostulo on kytketty ensimmäiseen viiveosaan ja ensimmäinen sisääntulo on kytketty sen vertailijapiirin ulostuloon, mikä on kytketty sekuntikelloon

ja toinen sisääntulo on kytketty sen vertailijapiiriin ulostuloon, mikä on kytketty yhteenlaskuosaan, kolmas vuorottelija, suunnaltaan muutettavissa oleva binäärinen laskin, jonka säätösisääntulo on kytketty kolmannen vuorottelijan ulostuloihin, muistiosa josta sisääntulot on kytketty suunnaltaan muutettavissa olevan binäärisen laskimen ulostuloihin, toisen ulostulon toiselta jakelimelta ollessa kytketty ensimmäiseen sisääntuloon kolmannesta vuorottelijasta, muistin sisääntuloon sekä kolmanteen sisääntuloon toisesta TAI piiristä, kolmas TAI piiri, josta eräs sen ulostuloista on kytketty suunnaltaan muutettavissa olevan binäärisen laskimen sisääntuloon, ensimmäinen ja toinen JA piiri joista ulostulot on kytketty kolmannen TAI piirin sisääntuloihin ja ensimmäiset sisääntulot on kytketty vastaaviin ulostuloihin toisesta vuorottelijasta, toisen sisääntulon ensimmäisestä JA piiristä ollessa kytketty ensimmäisen pulssigeneraattorin ulostuloon ja toisen sisääntulon toiseen JA piiriin ollessa kytketty ensimmäisen vuorottelijan ulostuloon, neljäs vuorottelija josta ulostulo on kytketty ensimmäisen pulssigeneraattorin sisääntuloon, toinen viive-elementti jonka ulostulo on kytketty neljännen vuorottelijan ensimmäiseen sisääntuloon, neljäs TAI piiri josta ulostulo on kytketty toisen viivepiirin sisääntuloon ja eräs sen sisääntuloista on kytketty toisen jakelijan toiseen ulostuloon, kolmas ja neljäs JA piiri, joista ulostulot on kytketty neljännen TAI piirin sisääntuloihin, ensimmäisen sisääntulon kolmannesta JA piiristä ollessa kytketty ensimmäiseen ulostuloon ensimmäisestä jakelijasta, kunkin jäljellä olevista sisääntuloista kolmanteen JA piiriin ollessa kytketty vastaavaan arvostelutuomarin taulun ulostuloon, ensimmäisen sisääntulon neljäljälteen JA piiriin ollessa kytketty kolmanteen ulostuloon ensimmäisestä jakelijasta ja toisen ja kolmannen sisääntulon neljäljälteen JA piiriin ollessa kytketty vastaavien rajatuomareiden taulujen ulostuloihin. Edelleen kuuluu käsittelijäyksikköön edullisimmin viides TAI piiri, josta eräs sen sisääntuloista on kytketty ensimmäisen viiveosan ulostuloon ja ulostulo on kytketty toiseen sisääntuloon toisesta ja neljänneestä vuorottelijasta, palautuksen sisääntuloon binäärisestä laskimesta sekä toiseen jakelijalaitteeseen, ensimmäinen porttiyksikkö mistä sisääntulo on kytketty vastaaviin ulostuloihin suunnaltaan muutettavissa olevassa binäärisessä laskimessa, TAI piirien ryhmä, joista ensimmäiset sisääntulot on kytketty ulostuloihin ensimmäisestä porttiyksiköstä, toinen porttiyksikkö jonka sisääntulot on kytketty muistin ulostuloihin, jotta varastoitaisiin lopullinen arvosana arvosanalaskijan taululta ja josta ulostulot on kytketty toisiin sisääntuloihin TAI piirien ryhmästä, viides vuorottelija josta ulostulot on kytketty vastaavasti ensimmäisen ja toisen porttiyksiköistä säätösisääntuloihin, ensimmäisen sisääntulon ollessa kytketty vertailupiiriin ulostuloon, mikä on kytketty yhteen-

laskimeen sekä käsittelijän erääseen ulostuloon, ohjelmointiyksikkö, tulkki-laitte jonka sisääntulot on kytketty ohjelmointiyksikön ulostuloihin, toinen pulssigeneraattori, viides JA piiri josta eräs sen sisääntuloista on kyt-ketty toisen pulssinkehittimen ulostuloon ja ulostulo on kytketty tuomarei-den ja rajatuomareiden taulujen sisääntuloihin, kolmas porttiyksikkö jonka sisääntulot on kytketty vastaavien arvostelutuomareiden taulujen ulostuloihin sekä säätösisääntulot on kytketty toiseen sisääntuloon viidennestä JA piiris-tä sekä vastaavaan ulostuloon ylituomarin taululta, ulostulojen ensimmäisestä porttiyksiköstä, muistista ja kolmannelta porttiyksiköstä ollessa kytketty vastaaviin sisääntuloihin kolmannelta ryhmästä sisääntuloja numeronäyttöyksi-köllä ylituomarin taulussa. Käsittelijäyksikköön kuuluu edullisimmin edelleen neljäs porttiyksikkö joka on sisääntuloiltaan kytketty ylituomarin taulun ulos-tuloihin, viides porttiyksikkö sisääntuloiltaan kytkettynä tuloksenlaskijan taulun ulostuloihin, kuudes porttiyksikkö sisääntuloltaan kytkettynä tulkki-laitteen ulostuloihin ja seitsemännet porttiyksiköt sisääntuloiltaan kytketty-nä arvostelutuomareiden taulujen ulostuloihin, kahdeksannen porttiyksikön ollessa sisääntuloiltaan kytketty sekuntikellon ulostuloihin, yhdeksännen porttiyksikön ollessa sisääntuloltaan kytketty yhteenlaskimen ulostuloihin, kymmenennen porttiyksikön ollessa sisääntuloiltaan kytketty muistin ulostu-loihin, yhdennentoista porttiyksikön ollessa sisääntuloiltaan kytketty TAI piirien ryhmän ulostuloihin, kolmas jakelija josta ulostulot on kytketty sää-tösisääntuloihin neljänneestä, viidennestä, kuudennesta, seitsemänneestä, kah-deksannesta, yhdeksänneestä, kymmenennestä ja yhdennestätoista porttiyksiköstä vastaavasti, kolmas pulssigeneraattori josta ulostulo on kytketty kolmannen jakelijan sisääntuloon sekä numeropainolaitteen sisääntuloon, kuudes vuorot-telija josta ulostulo on kytketty kolmannen pulssigeneraattorin sisääntuloon, toinen ryhmä TAI piirejä joista sisääntulot on kytketty neljänneen, viidennen, kuudennen, seitsemännen, kahdeksannen, yhdeksännen, kymmenennen ja yhdennen-toista porttiyksiköistä ulostuloihin vastaavasti, koodin muuntaja josta si-sääntulot on kytketty toisen ryhmän TAI piirejä ulostuloihin ja josta ulos-tulot on kytketty numeropainolaitteen sisääntuloihin, seitsemäs ja kahdeksas vuorottelija joista ensimmäiset sisääntulot on kytketty vastaaviin ulostuloi-hin ylituomarin taululta, kuudes TAI piiri josta ulostulo on kytketty ensimmäi-seen sisääntuloon kuudennesta vuorottelijasta sekä yhteystaulun sisääntuloon, yhdeksäs vuorottelija josta ensimmäinen sisääntulo on kytketty kuudennen TAI piirin ulostuloon ja toinen sisääntulo on kytketty yhteysosan ulostuloon, kuudes ja seitsemäs JA piiri joista niiden ensimmäiset sisääntulot on kytket-ty yhdeksännen vuorottelijan ulostuloon ulostulojen seitsemänneestä ja kah-deksannesta vuorottelijoista ollessa kytketty kuudennen TAI piirin sisään-

tuloihin sekä toisiin sisääntuloihin kuudennesta ja seitsemänneestä JA piiristä ja on ulostulot kolmannesta jakelijasta kytketty toiseen sisääntuloon kuudennesta vuorottelijasta sekä kolmansiin sisääntuloihin kuudennesta ja seitsemänneestä JA piiristä, seitsemäs TAI piiri josta sisääntulot on kytketty kuudennen ja seitsemännen JA piireistä ulostuloihin, kolmas viive-elementti jonka sisääntulo on kytketty seitsemännen TAI piirin ulostuloon ja ulostulo on kytketty toiseen sisääntuloon viidennestä vuorottelijasta sekä palautuksen sisääntulon muistista, suunnaltaan muutettavissa olevasta binäärisestä laskimesta ja ensimmäisestä jakelijasta samoinkuin myös toiseen sisääntuloon kolmannesta vuorottelijasta, toiseen sisääntuloon viidennestä TAI piiristä ja sisääntuloihin arvostelutuomareiden ja rajatuomareiden tauluilta, neljäs viiveosa josta sisääntulot on kytketty kolmannen viiveosan ulostuloon ja ulostulo on kytketty palautuksen sisääntuloon kolmannesta jakelijasta sekä toisiin sisääntuloihin seitsemänneestä ja kahdeksannesta vuorottelijasta, viides viive-elementti, jonka sisääntulo on kytketty seitsemännen JA piirin ulostuloon ja on ulostulo kytketty arvostelutuomareiden, rajatuomareiden, ylituomarin ja arvosanan laskijan taulujen sisääntuloihin sekä kahdeksas TAI piiri josta ensimmäinen sisääntulo on kytketty ylituomarin taulun ulostuloon ja toinen sisääntulo on kytketty arvosanan laskijan taulun ulostuloon ulostulon siitä ollessa kytketty valonäyttöyksikön sisääntuloon.

Valonäyttöyksikön tulisi osinaan edullisimmin sisältää seuraavaa: kolmen näyttösuunnan valonäyttötaulu, jolla näytetään kilpailijan numero ja hänen lopullinen arvosanansa liikkeen suorituksesta, tehon käyttökytkimet, kaksi eri JA piiriä joista ensimmäiset sisääntulot on on kytketty vastaaviin ulostuloihin arvosanan laskijan taululta ja toiset sisääntulot on kytketty yhteen ja ulostulot on kytketty vastaavien tehonkäyttökytkimien sisääntuloihin kytkettynä tehon syöttöön ja ulostuloiltaan kytkettynä kolmen suunnan valonäyttötaulun sisääntuloihin, TAI piiri kolmen näyttösuunnan valonäyttötaulun kytkemiseksi toimintaan, kaksi eri vuorottelijaa kilpailijan numeron näytön säätämiseksi ja hänen lopullisen tuloksensa säätämiseksi kolmen suunnan valonäyttötaululla, jolloin ensimmäiset sisääntulot näihin vuorottelijoihin on kytketty vastaaviin ulostuloihin tuloksenlaskijan taululta ja käsittelijälaitteelta, toisten sisääntulojen ollessa kytketty yhteen ja kytketty tuloksenlaskijan tauluun, ulostulojen molemmista vuorottelijoista ollessa kytketty TAI piirin sisääntuloihin, josta ulostulo on kytketty yhteenkytetyihin toisiin sisääntuloihin molemmista kahdesta JA piireistä, kaksi porttiyksikköä tarvittavan tiedon syöttämiseksi sisään kolmen suunnan valonäyttötaululle joista sisääntulot on kytketty tuloksenlaskijan taulun ulostuloihin

ja vastaavasti käsittelijän ulostuloihin, säädön sisääntulon ensimmäiselle portille ollessa kytketty ensimmäisen vuorottelijan ulostuloon ja säätösisääntulon toisesta portista ollessa kytketty toisen vuorottelijan ulostuloon, koodin muuntimet tietokoodin muuntamiseksi kolmen suunnan valonäyttötaulun koodiksi, jolloin ulostulot koodin muuntimilta on kytketty vastaaviin sisääntuloihin kolmen suunnan valonäyttötaululle, TAI piirien ryhmiä joista ulostulot on kytketty vastaavien koodin muuntimien sisääntuloihin ja ensimmäiset sisääntulot näistä TAI piireistä on kytketty vastaaviin ulostuloihin ensimmäisestä porttiyksiköstä ja toiset sisääntulot on kytketty vastaaviin ulostuloihin toiselta porttiyksiköltä.

Ehdotettu automaattinen tiedonkäsittelysysteemi voimistelukilpailujen järjestelyä varten takaa tarkan ja nopean arvosanojen käsittelyn ja varmistaa helpon ja välittömän tulospalvelun kilpaisuista. Arvosanojen näkyvä näyttö ja sekuntikellojen näkemisen mahdollisuus tasapainopuomin ja permantoliikkeen osuudella samoin kuin myös säätösysteemin olemassaolo mikä mahdollistaa vuoronkutsujan kutsuvan kilpailijoita telineille tekee voimistelukilpailusta mielenkiintoisempia ja miellyttävämpiä katsella.

Automaattinen tietosysteemi nyt kyseessä olevan keksinnön mukaan helpottaa oleellisesti kilpailun järjestämistä ja arvostelun menettelyä.

Keksintöä tullaan nyt kuvaamaan yksityiskohtaisemmin viitaten sen edullisena pidettyyn suoritustapaan, mikä esitetään oheisten piirustusten avulla, joissa

kuvio 1 on lohkokaavio automaattisesta tietojenkäsittelysysteemistä tämän keksinnön mukaan;

kuvio 2 on toimintakaavio arvostelutuomarin taulusta tämän keksinnön mukaan;

kuvio 3 on piirikaavio muotoilijasta tämän keksinnön mukaan;

kuvio 4 on isometrinen yleiskuvanto tämän keksinnön mukaisesta muistioyksiköstä;

kuvio 5 on sähköinen piirikaavio tämän keksinnön mukaisesta ilmaisinyksiköstä;

kuvio 6 on toimintakaavio ylituomarin taulusta tämän keksinnön mukaan;

kuvio 7 on toimintakaavio tuloksenlaskijan taulusta tämän keksinnön mukaan;

kuvio 8 on toimintakaavio käsittelylaitteesta tämän keksinnön mukaan;

kuvio 9 on toimintakaavio vertailupiiristä tämän keksinnön mukaan;

kuvio 10 on toimintakaavio porttiyksiköstä tämän keksinnön mukaan;

kuvio 11 on toimintakaavio valonäyttöyksiköstä tämän keksinnön mukaan;

kuvio 12 on sähköinen piirikaavio tämän keksinnön mukaisesta valopisteestä;

kuvio 13 on sähköinen piirikaavio tämän keksinnön mukaisesta tehon kytkimestä; ja

kuvio 14 on sähköinen piirikaavio tämän keksinnön mukaisesta tehon syöttimestä.

Viitaten nyt näihin piirustuksiin sisältää automaattinen tietosysteemi voimistelukilpailujen järjestelyä varten kutakin lajia varten voimistelukilpailujen moniottelusta arvostelutuomareiden taulut 1, (kuvio 1), ylituomarin taulun 2, valonäyttöyksikön 3 ja kahden lajin osalta, nimittäin tasapainopuomin ja permantoliikkeiden osalta sekuntikellon 4, jolla määritellään liikkeen kesto aika kilpailijan sitä suorittaessa ja vähennettävien pisteiden määrä. Tähän systeemiin sisältyy myös yhteystaulu 5 jossa on käytössä tunnettu piiristö ja joka on tarkoitettu syöttämään tiedot arvostelutuomareilta tietokoneelle 6, johon tämä taulu on kytketty, tämän tietokoneen 6 säätäessä valonäyttötaulua 7, joka käyttää tunnettua piiristöä ja johon lisäksi on sen ulostuloon 8 liitetty painolaite.

Tämän keksinnön mukaan sisältyy tähän systeemiin kutakin voimistelukilpailujen kaikista lajeista varten myös tuloksenlaskijan taulu 9, johon liittyy sisääntulojen 10_1-10_n ryhmä kytkettynä valonäyttöyksikön 3 sisääntuloihin, tunnetun rakenteinen numeropainolaite 11, käsittelylaite 12 jossa on joukko ulostuloja 13_1-13_n sekä sisääntulojen 14_1-14_n ryhmä kytkettynä vastaavasti arvostelutuomareiden taulujen 1 sisääntuloihin ja ulostuloihin, ryhmä ulostuloja 15_1-15_n ryhmä sekä ryhmä sisääntuloja 16_1-16_n kytkettynä vastaavasti ylituomarin taulun 2 sisääntuloihin ja ulostuloihin, ryhmä ulostuloja 17_1-17_n ja ryhmä sisääntuloja 18_1-18_n kytkettynä vastaavasti tuloksenlaskijan taulun 9 sisääntuloihin ja ulostuloihin, ryhmä ulostuloja 19_1-19_n kytkettynä numeropainolaitteen 11 säätösisääntulojen ryhmään.

Voimistelukilpailun moniottelun kahta lajia varten, nimittäin puomin ja permantoliikkeiden osuudelle on käsittelijä 12 sisääntulojensa 21_1-21_n ryhmästä kytketty sekuntikellon 4 ulostulojen ryhmään.

Kutakin lajia varten voimistelukilpailujen moniottelusta on systeemi varustettu yhteydenpitoyksiköllä 22, joka on kytkettynä pois päältä kilpailijan suorittaessa liikettään ja josta sisääntulo 23 on kytketty tuloksenlaskijan taulun 9 ulostuloon.

Arvostelutuomareiden taulut 1 ja ylituomarin taulu 2 on kytketty yhteydenpitojohtimien 24 avulla yhteydenpitoyksikköön 22.

Voimistelukilpailujen moniottelun kutakin lajia varten muodostavat arvostelutuomareiden taulut 1, ylituomarin taulu 2, tuloksenlaskijan taulu 9, käsittelylaite 12, valonäyttöyksikkö 3, numeropainolaite 11, yhteydenpitoyksikkö 22 sekä puomin ja permannon liikkeitä varten sekuntikello 4 kyseessä olevan erityisen digitaalisen laitteen 25.

Kussakin erityistyyppisessä digitaalisessa laitteessa 25 on ulostulosten 26_1-26_n ryhmä ja sen sisääntulo kytketty vastaavasti sisääntulosten ryhmään sekä yhteystaulun 5 ulostulosten ryhmään.

On myös järjestetty mukaan systeemiin päätuomarin taulu 28 jossa on numeronäyttöyksikkö 29 tavanomaisine piireineen sekä yhteydenpitoyksikkö 30, jossa myös käytetään tavanomaista piiriä, päätuomarin taulun 28 ollessa kytketty yhteydenpitojohtimien 31 kautta erityisiin digitaalisiin laitteisiin 25. Taulusta 28 on sen sisääntulosten ryhmä kytketty ulostulosten 26_1-26_n ryhmään kaikista erityisistä digitaalisista laitteista 25.

Tähän systeemiin sisältyy edelleen vuoronjakelijan taulu 32 käsittäen yhteydenpitoyksikön 33 käyttäen tavanomaista piiriä ja käsky-yksiköt 34. Taulusta 32 on sen ulostulosten 35 ryhmä kytketty sisääntulosten ryhmään kaikista erityisistä digitaalisista laitteista 25.

Vuoronjakelijan taulu 32 on myös kytketty yhteydenpitojohtimien 36, 37 ja 38 kautta päätuomarin tauluun 28, kaikkiin tulostenlaskijoiden tauluihin 9 sekä voimistelusalissa oleviin teknillisiin huoltopisteisiin 39 kuhunkin vastaavasti.

Tämän keksinnön mukaan erityinen digitaalinen laite jota käytetään voimistelukilpailun moniottelun eräässä lajeista, nimittäin permantoliikkeissä sisältää tämän lisäksi kaksi rajatuomareiden taulua 40, joista sisääntulosten ryhmä ja ulostulosten ryhmä on kytketty vastaavasti ulostulosten 41_1-41_n ryhmään sekä sisääntulosten 42_1-42_n ryhmään käsittelijälaitteessa 12.

Rajatuomareiden taulut 40 on kytketty yhteydenpitojohtimien 43 kautta yhteydenpitoyksikköön 22.

Rajatuomareiden taulut 40 ovat samanlaisia kuin tuomareiden taulut 1.

Kuhunkin arvostelutuomarin tauluun 1 (kuvio 2) sisältyy muisti 44 johon liittyy vuorottelijat 45_1-45_n samoinkuin myös JA piirit 46_1-46_n joista ulostulot 47_1-47_n on kytketty ensimmäisiin sisääntuloihin vastaavista vuorottelijoista 45_1-45_n , joista toiset sisääntulot on kytketty yhteen.

Arvostelutuomareiden taulu 1 sisältää myös arvosanan käsisisäänsyötön laitteen 48, mihin liittyy muotoiluosat 49 joissa kussakin on kaksi JA-EI piiriä 50 ja 51 (kuvio 3) ja käyttäen RS-vuorottelijaa, jonka ensimmäinen sisääntulo on sama sisääntulon 52 kanssa muotoilijaan 49 ja toinen sisääntulo on sama kuin sisääntulo 53 muotoilijaan 49 ja on niissä ulostulo 54.

Sisääntulot 52 ja 53 kuhunkin muotoilijaan 49 (kuvio 2) on kytketty painonappikytkimiin 55.

Kuhunkin arvostelutuomarin tauluun 1 liittyy edelleen tulkkilaitte 56, mikä liittyy arvosanan sisäänsyöttölaitteeseen 48 ja muistin 44 sisääntuloihin 57, ensimmäinen TAI piiri 58 josta sisääntulot 59 on kytketty tulkkilaitteen

56 ulostuloihin, toinen TAI piiri 60 sekä jakelija 61, joka käyttää tavanomais-
ta piiritekniikkaa ja josta sen sisääntulo 62 on kytketty ensimmäisen TAI
piirin 58 ulostuloon ja ulostulot 63 on kytketty toiseen TAI piiriin 60 sekä
numeron valintasysäänsoittoihin 64 muistista 44.

Kussakin arvostelutuomareiden tauluista 1 on myös mukana muistin
palautuslaitteet 65, joihin liittyy muotoilija 49 josta sen sisääntulot on
kytketty painonappikytkimeen 66 ja kolmas TAI piiri 67, josta sisääntulo 68
on kytketty muistin palautuslaitteen 65 ulostuloon ja sisääntulo 69 on arvos-
telutuomarin taulun 1 sisääntulona kytketty käsittelylaitteen 12 ulostulojen
13₁-13_n (kuvio 1) ryhmään.

Arvostelutuomareiden tauluun 1 (kuvio 2) sisältyy myös ensimmäinen
JA piiri 70, josta sisääntulo 71 on kytketty kolmannen TAI piirin 67 ulostuloon
ja ulostulo on kytketty palautuksen sisääntuloihin 72 ja 73 jakelijassa 69 se-
kä vastaavasti muistiin 44, palautuksen sisääntulon 73 muistista 44 ollessa
kytketty yhdistettyihin toisiin sisääntuloihin vuorottelijoista 45₁-45_n.

Arvostelutuomarin tauluun 1 sisältyy edelleen toinen JA piiri 74 sekä
muistioyksikkö 75 mihin liittyy apulaite 76 ja muotoilija 49 josta sisääntulot
on kytketty rajakatkaisimeen 77 mikä liittyy mekaanisesti osaan 76.

Tämä apulaite 76 (kuvio 4) sisältää pakkokäytetyn rullan 78 jolla syö-
tetään paperinauhaa 79, hammaspyörän 80, painevalssin telan 81, varren 82
hampaineen 83 mikä liittyy mekaanisesti hammaspyörään 80 ja rajakatkaisimeen
77, kannen 84 urineen 85 sekä läpinäkyvän levyn 86 sekä alustan 87.

Ulostulo 88 (kuvio 2) muistioyksiköstä 75 on kytketty yhteen sisääntu-
loista toisessa JA piirissä 74 (kuvio 2) mistä toinen sisääntulo on kytketty
toisen TAI piirin 60 ulostuloon.

Arvostelutuomarin taulu 1 on myös varustettu ilmaisinyksiköllä 90 se-
kä kolmannella JA piirillä 91.

Ilmaisinyksikköön 90 (kuvio 5) sisältyy merkkilamppu 92 sekä transisto-
ri 93 mistä kollektoripiiri sisältää merkkilampun 92 ja kantapiiri sisältää
kytkentävastuksen 94 sekä etujännitevastuksen 95.

Arvostelutuomarin taulussa 1 (kuvio 2) on myös vuorottelija 96 mistä
ensimmäinen sisääntulo 97 on kytketty toisen JA piirin 74 ulostuloon ja toinen
sisääntulo 98, mikä toimii sisääntulona arvostelutuomarin tauluun 1 on kyt-
ketty käsittelijälaitteen 12 ulostulojen 13₁-13_n (kuvio 1) ryhmään.

Eräs ulostulo 99 (kuvio 2) vuorottelijasta 96 mikä toimii ulostulona
arvostelutuomarin taulusta 1 (kuvio 1) on kytketty käsittelijän 12 ulostulojen
14₁-14_n ryhmään, kun taas ulostulo 100 (kuvio 2) vuorottelijasta 96 on kytket-
ty ensimmäisen JA piirin 70 sisääntuloon sekä kolmannen JA piirin 91 ensimmäi-
seen sisääntuloon, mistä toinen sisääntulo 101 toimii myös sisääntulona arvos-

telutuomarin tauluun 1 ja on kytketty käsittelijän 12 ulostulojen 13_1-13_n ryhmään (kuvio 1), ulostulojen kolmannelle JA piiristä 91 (kuvio 2) ollessa kytketty ilmaisinyksikön 90 sisääntuloon 102.

Muut arvostelutuomarin taulun 1 osat sisältävät laskimet 103, jotka on valmistettu tunnetuista piireistä sekä tietojen sisäänsyöttöyksiköt 104 joista kukin on kytketty vastaavaan laskimeen 103.

Kukin tietojen sisäänsyöttöyksikkö 104 sisältää muotoilijan 49 mistä sen sisääntuloihin on kytketty painonappikytkin 105.

Arvostelutuomarin taulu 1 sisältää myös laskimen palauttavat osat 106 joihin sisältyy muotoilija 49 mistä sen sisääntuloihin on kytketty painonappikytkin 107.

Arvostelutuomarin tauluun 1 sisältyy edelleen neljäs JA piiri 108, jonka toinen sisääntulo on kytketty laskimen palauttavan osan 106 ulostuloon 109 ja toinen sisääntulo 110 on kytketty vuorottelijan 96 ulostuloon 100 sekä neljäs TAI piiri 111, mistä eräs sisääntulo 112 on kytketty neljännen JA piirin 108 ulostuloon kun taas toinen sisääntulo 113 toimii sisääntulona arvostelutuomarin tauluun 1 ja on kytketty käsittelijälaitteen 12 ulostulojen 13_1-13_n (kuvio 1) ryhmään ja on ulostulo kytketty laskimien 103 palautuksen sisääntuloihin 114 (kuvio 2).

Arvostelutuomarin tauluun 1 sisältyy edelleen numeronäyttöyksikkö 115 joka käyttää tavanomaista piiristöä ja mistä sitten eräs sisääntulojen 116 ryhmä on kytketty laskimien 103 ulostuloihin kun taas toinen ryhmä sisääntuloja on kytketty vastaaviin ulostuloihin 117 muistista 44 jolloin nämä toimivat sisääntuloina arvostelutuomarin tauluun 1 kytkettynä käsittelylaitteen 12 sisääntulojen 14_1-14_n ryhmään (kuvio 1).

Lopuksi sisältää arvostelutuomarin taulu 1 (kuvio 2) yhteyskytkennän laitteiston 118 joka on tavanomaista tyyppiä ja mistä eräs sisääntulo 119 on kytketty yhteydenpitojohtimien 24 (kuvio 1) kautta yhteydenpitoyksikköön 22.

Tämän keksinnön mukaisesti sisältää ylituomarin taulu 2 (kuvio 6) muistin 120 mihin sisältyy vuorottelijat 121_1-121_n samoinkuin myös JA piirit 122_1-122_n joista ulostulot 123_1-123_n on kytketty vastaavien vuorottelijoiden 121_1-121_n ensimmäisiin sisääntuloihin toisten sisääntulojen ollessa kytketty yhteen keskenään.

Ylituomarin tauluun 2 sisältyy myös käsikäyttöinen arvosanan sisäänsyöttölaite 124 johon sisältyy muotoilijat 49 painonappikytkimineen 125 kytkettynä näiden sisääntuloihin.

Ylituomarin tauluun 2 sisältyy edelleen tulkkilaite 126 mikä liittyy arvosanan käsisisäänsyöttölaitteeseen 124 sekä sisääntuloihin 127 muistista 120, ensimmäinen TAI piiri 128 mistä sisääntulot 129 on kytketty tulkki-

laitteen 126 ulostuloihin, toinen TAI piiri 130 sekä jakelijalaite 131, joka käyttää tavanomaista piiristöä ja mistä sitten sisääntulo 132 on kytketty ensimmäisen TAI piirin 128 ulostuloon ja on ulostulot 133 kytketty toiseen TAI piiriin 130 sekä muistin 120 numeron valinnan sisääntuloihin 134.

Ylituomarin tauluun 2 sisältyy edelleen muistin palautusosa 135 mihin liittyy muotoilija 49 painonappikytkimineen 136 sen sisääntuloihin kytkettynä sekä kolmas TAI piiri 137, josta sisääntulo 138 on kytketty muistin palautusosan 135 ulostuloon ja josta sisääntulo 139 toimii sisääntulona ylituomarin (kuvio 1) ryhmään.

Ylituomarin tauluun 2 (kuvio 6) on myös otettu mukaan ensimmäinen JA piiri 140 mistä eräs sisääntulo 141 on kytketty kolmannen TAI piirin 137 ulostuloon ja josta ulostulo on kytketty palautuksen sisääntuloihin 142 ja 143 jakelijasta 131 ja vastaavasti muistista 120, palautuksen sisääntulon 143 ollessa kytketty yhteenkytkettyihin toisiin sisääntuloihin vuorottelijoista 121_1 - 121_n .

Ylituomarin tauluun 2 sisältyy myös toinen JA piiri 144 sekä muistioyksikkö 145, mihin sisältyy apulaitteisto 76 ja muotoilija 49 rajakatkaisimineen 146 sen sisääntuloihin kytkettynä, tämän liittyessä mekaanisesti apulaitteistoon 76. Muotoilijan 49 yksiköstä 145 (kuvio 6) on ulostulo 55 (kuvio 3) kytketty yhteen sisääntuloista toisessa JA piirissä 144 mistä toinen sisääntulo 147 on kytketty toisen TAI piirin 130 ulostuloon.

Ylituomarin tauluun 2 sisältyy edelleen vuorottelija 148 josta ensimmäinen sisääntulo 149 on kytketty toisen JA piirin 144 ulostuloon ja toinen sisääntulo 150, joka toimii sisääntulona ylituomarin taululle 2 on kytketty ulostulojen 15_1 - 15_n ryhmään (kuvio 1) käsittelijässä 12. Ulostulo 151 vuorottelijasta 148 toimii ulostulona ylituomarin taulusta 2 ja se liittyy käsittelijälaitteen 12 sisääntulojen 16_1 - 16_n ryhmään (kuvio 1). Vuorottelijan 148 ulostulo 152 (kuvio 6) on kytketty ensimmäisen JA piirin 140 sisääntuloon.

Ylituomarin tauluun 2 sisältyy edelleen laskimet 153 jotka käyttävät tunnettuja piiriosia sekä sisäänsyöttöyksiköt 154, joista kukin on kytketty vastaavaan laskimeen 153.

Kuhunkin sisäänsyöttöyksikköön 154 sisältyy muotoilija 49 jossa sen sisääntuloihin on kytkettynä painonappikytkin 155.

Ylituomarin taulussa 2 on myös laskimen palauttava osa 156 mihin liittyy muotoilija 49 painonappikytkimineen sen sisääntuloihin kytkettynä.

Ylituomarin tauluun 2 sisältyy myös kolmas JA piiri 158, josta sisääntuloon kytketty laskimen palauttavan osan 156 ulostuloon 159 ja toinen sisääntulo 160 on kytketty vuorottelijan 148 ulostuloon 142 ja neljäs TAI piiri

161, josta sisääntulo 162 on kytketty kolmannen JA piirin 158 ulostuloon ja sisääntulo 163, joka toimii sisääntulona ylituomarin tauluun 2 on kytketty käsittelijälaitteen 12 ulostulojen 15_1-15_n ryhmään (kuvio 1), jolloin ulostuloneljänneestä TAI piiristä 161 on kytketty laskimien 153 palautuksen sisääntuloihin 164 (kuvio 6).

Ylituomarin taulussa 2 on myös järjestettynä numeronäyttöyksikkö 165 joka käyttää tavanomaista piiriä erään ryhmän sisääntuloja 166 tästä liittyessä laskimien 153 ulostuloihin ja toisen ryhmän sisääntuloja ollessa kytketty vastaaviin ulostuloihin 167 muistista 120, ulostulojen 167 toimiessa ulostuloina ylituomarin taulusta 2 ja ollessa kytketty käsittelijälaitteen 12 sisääntulojen 16_1-16_n ryhmään (kuvio 1) ja kolmannen ryhmän sisääntuloja 168 (kuvio 1), jotka toimivat taulun 2 sisääntulojen ryhmänä, ollessa kytketty käsittelijälaitteen 12 ulostulojen 15_1-15_n ryhmään (kuvio 1).

Ylituomarin taulussa 2 (kuvio 6) on myös sen osien joukossa käsky-yksikkö 169 johon liittyy muotoilijat 149 sekä painonappikytkimet 170 ja 171 kytkettynä vastaavasti muotoilijoiden 49 sisääntuloihin.

Käsky-yksikön 169 ulostulot 172 ja 173, jotka toimivat vastaavina ulostuloina ylituomarin taulusta 2 on kytketty käsittelijälaitteen 12 sisääntulojen 16_1-16_n ryhmään (kuvio 1).

Lopuksi sisältää ylituomarin taulu 2 (kuvio 6) yhteydenpidon laitteiston 174, joka on järjestetty tavanomaiseen tapaan ja josta sisääntulo 175 on kytketty yhteydenpitojohtimen 24 (kuvio 1) kautta yhteydenpitoyksikköön 22.

Tuloksenlaskijan taulu 9 (kuvio 7) sisältää tämän keksinnön mukaisesti muistin 176 jossa varastoidaan kilpailijan numero sekä muistin 177 jossa varastoidaan kilpailijalle annettu lopullinen arvosana tietyn liikkeen suorittamisesta.

Muistiin 176 sisältyy vuorottelijat 178_1-178_n samoin kuin myös JA piirit 179_1-179_n joista ulostulot 180_1-180_n on kytketty ensimmäisiin sisääntuloihin vuorottelijoista 178_1-178_n näiden toisten sisääntulojen ollessa kytketty keskenään yhteen.

Muistiin 177 sisältyy vuorottelijat 181_1-181_n samoin kuin myös JA piirit 182_1-182_n joista ulostulot 183_1-183_n on kytketty vuorottelijoiden 181_1-181_n ensimmäisiin sisääntuloihin ja toiset sisääntulot näihin on kytketty keskenään yhteen.

Tuloksenlaskijan tauluun 9 sisältyy myös sisääntulon laite 184 mihin liittyy muotoilijat 49 sekä painonappikytkimet 185 kytkettynä muotoilijoiden 49 sisääntuloihin sekä tulkkilaitte 186 kytkettynä sisääntulolaitteeseen 184 sekä muistien 176 ja 177 sisääntuloihin 187 ja vastaavasti 188.

Tuloksenlaskijan taulu 9 sisältää edelleen jakelijalaitteen 189, joka on valmistettu tunnetusta piiristä, ensimmäisen TAI piirin 190 ollessa sisääntulostaan 191 kytketty tulkkilaitteen 186 ulostuloon ja ollessa ulostulostaan 192 kytketty jakelijan 189 sisääntuloon, mistä ulostulot 193 on kytketty numeron valinnan sisääntuloihin muisteista 176 ja 177, käsky-yksikön 194 sisältäessä muotoilijat 49 sekä painonappikytkimet 195, 196, 197, 198 ja 199 kytkettynä muotoilijoiden 49 sisääntuloihin, ensimmäisen ulostulon 200 ja toisen ulostulon 201 käsky-yksiköstä 194 ollessa kytketty tietojen sisääntulon salliviin sisääntuloihin vastaavista muisteista 176 ja 177.

Tuloksenlaskijan tauluun 9 sisältyy edelleen ensimmäinen JA piiri 202 sekä toinen JA piiri 203, joista kummastakin niiden ensimmäiset sisääntulot on kytketty yhteen sekä kytketty kolmanteen ulostuloon 204 käsky-yksiköstä 194, kun taas toiset sisääntulot JA piireistä 202 ja 203 on kytketty ensimmäiseen ulostuloon 200 ja vastaavasti toiseen ulostuloon 201 käsky-yksiköstä 194. Ulostulo 205 ensimmäisestä JA piiristä 202, joka on sama kuin ulostulo 10_1 tuloksenlaskijan taulun 9 ulostulojen 10_1-10_n (kuvio 1) ryhmästä on kytketty sisääntulojen ryhmään valonäyttöyksikössä 3 (kuvio 1) kun taas ulostulo 206 (kuvio 7) toisesta JA piiristä 203, mikä toimii sisääntulona tuloksenlaskijan tauluun 9 on kytketty käsittelylaitteen 12 sisääntulojen 18_1-18_n ryhmään (kuvio 1).

Tuloksenlaskijan taulussa 9 (kuvio 7) on myös mukana laitteet 207, joilla palautetaan muistit 176 ja 177, mihin laitteisiin liittyy muotoilija 49 sekä painonappikytkin 208 kytkettynä muotoilijan 49 sisääntuloihin, kolmas JA piiri 209 sekä neljäs JA piiri 210, jolloin ensimmäiset sisääntulot näistä piireistä on kytketty yhteen ja kytketty laitteisiin 207 muistin 176 ja 177 palauttamiseksi näiden toisten sisääntulojen ollessa kytketty ensimmäiseen ulostuloon 200 ja vastaavasti toiseen ulostuloon 201 käsky-yksiköstä 194.

Tuloksenlaskijan tauluun 109 sisältyy myös toinen TAI piiri 211 sekä kolmas TAI piiri 212, joiden ensimmäiset sisääntulot on kytketty kolmannen JA piirin 209 ja neljännen JA piirin 210 ulostuloihin 213 ja vastaavasti 214 ulostulojen 215 ja 216 toisesta ja kolmannelta TAI piireistä 211 ja vastaavasti 212 ollessa kytketty palautuksen sisääntuloihin vastaavista muisteista 176 ja 177 samoin kuin myös neljäs TAI piiri 218 mistä sisääntulo 219 on kytketty palautinlaitteen 207 ulostuloon, toinen sisääntulo on kytketty yhteen toisen sisääntulon kanssa toisesta ja kolmannelta TAI piiristä 211 ja 212 yhtyen tämä sisääntuloon 220 tuloksenlaskijan taululle 9 ja ollessa kytketty ulostulojen 17_1-17_n ryhmään (kuvio 1) käsittelijässä 12, kolmannen ulostulon 221 toimiessa sisääntulona tuloksenlaskijan taululle 9 ja ollessa kytketty

käsittelylaitteen 12 ulostulojen 17_1-17_n ryhmään (kuvio 1) kun taas ulostulo 222 on kytketty jakelijan 189 palautuksen sisääntuloon ja yhtyy se tuloksenlaskijan taulun 9 ulostulojen 10_1-10_n ryhmään (kuvio 1).

Tuloksenlaskijan tauluun 9 (kuvio 7) sisältyy edelleen viides TAI piiri 223, josta sen ensimmäinen sisääntulo on kytketty neljännen TAI piirin 218 ulostuloon 222 ja toinen sisääntulo on kytketty neljänteen ulostuloon 224 käsky-yksiköstä 194 minkä lisäksi ulostulo 225 on kytketty toiseen sisääntuloon vuorottelijasta 217, jonka ensimmäinen sisääntulo on kytketty viidenteen ulostuloon 226 käsky-yksiköstä 194. Ulostulot 227 ja 228 vuorottelijasta 217 yhtyvät tuloksenlaskijan taulun 9 ulostulojen 10_1-10_n ryhmään (kuvio 1), kolmannen ulostulon 229 (kuvio 7) tästä ensimmäisestä JA piiristä 202 ollessa kytketty yhteen kolmannen sisääntulon kanssa viidennestä TAI piiristä 223 ja toimiessa sisääntulona tuloksenlaskijan taululle 9 ja ollessa kytketty vuoronjakelijan taulun 32 ulostulojen 35 (kuvio 1) ryhmään.

Tuloksenlaskijan tauluun 9 (kuvio 7) sisältyy edelleen numeronäyttöyksikkö 230, joka on valmistettu tavanomaisesta piiristä ja jossa eräs sisääntulojen 231 ryhmä liittyy käsittelylaitteen 12 ulostulojen 17_1-17_n ryhmään (kuvio 1), toisen ryhmän sisääntuloja, joka liittyy ulostuloihin 232 (kuvio 7) muistista 176 liittyessä tuloksenlaskijan taulun 9 ulostulojen 10_1-10_n ryhmään (kuvio 1) ja ollessa kytketty sisääntulojen 18_1-18_n ryhmään käsittelijässä 12, minkä lisäksi ulostulot 233 (kuvio 7) muistista 177 toimivat ulostuloina tuloksenlaskijan taululle 9 ja ovat kytketty vastaaviin sisääntuloihin käsittelylaitteen 12 sisääntulojen 18_1-18_n ryhmässä (kuvio 1).

Lopuksi sisältää tuloksenlaskijan taulu 9 yhteydenpidon laitteiston 234 (kuvio 7) mikä on valmistettu tavanomaisista piireistä ja kytketty yhteydenpitojohtimen 35 (kuvio 1) kautta vuoronjakelijan tauluun 32.

Tämän keksinnön mukaisesti käsittelylaitteeseen 12 (kuvio 8) sisältyy binäärinen laskin 235, yhteenlaskin 236 joka käyttää tunnettua piiritekniikkaa, vertailupiirit 237_1-237_i , 237_k ja 237_n , jotka on tarkoitettu vertailemaan binäärilaskimen 235 kehittämää tietoa ulostulon tietoon arvostelutuomareiden tauluista 1 (kuvio 1) ja sekuntikello 4. Kukin yllämainituista vertailupiireistä 237_1-237_i , 237_k ja 237_n (kuvio 8) sisältää ensimmäisen JA piirin 238 (kuvio 9), jonka ulostulo on kytketty erääseen ulostuloista 239_1-239_i , 239_k ja 239_n vertailupiireistä 237_1-237_i , 237_k ja 237_n (kuvio 8), TAI-EI piirin 240 (kuvio 9) jonka ulostulo 241 on kytketty ensimmäisen JA piirin 238 sisääntuloon 242 mistä piiristä toinen sisääntulo on kytketty yhteen säätösisääntuloista 243_1-243_n , 243_k ja 243_n vertailupiireissä 237_1-237_i , 237_k ja 237_n (kuvio 8) mihin myös liittyy toiset JA piirit 244_1-244_n (kuvio 9) sekä kolmannet JA piirit 245_1-245_n . Ensimmäiset sisääntulot 246_1-246_n toisista

JA piireistä 244_1-244_n suoraan ja ensimmäiset sisääntulot 247_1-247_n kolmansista JA piireistä 245_1-245_n inverttereiden 248_1-248_n kautta ovat kytketty yhteen ryhmään vertailupiirien 237_1-237_i , 237_k ja 237_n sisääntuloja 249_1-249_i , 249_k ja 249_n (kuvio 8), mitkä on tarkoitettu koodin sisääntuloa varten binääriseen laskimeen 235. Toiset sisääntulot 250_1-250_n (kuvio 9) toisista JA piireistä 244_1-244_n kolmansista JA piireistä 245_1-245_n suoraan kytkettynä on liitetty vastaaviin sisääntuloihin 253_1-253_i , 253_k ja 253_n vertailupiireistä 237_1-237_i , 237_k ja 237_n (kuvio 8), mitkä on tarkoitettu koidien sisääntuloon arvostelutuomareiden taulujen 1 (kuvio 1) ulostuloilta, sekuntikellolta 4 ja yhteenlaskuosalta 236, (kuvio 8). Toisien JA piirien 244_1-244_n (kuvio 9) ulostulot ja kolmansien JA piirien 245_1-245_n ulostulot on kytketty vastaavasti TAI-EI piirin 240 sisääntuloihin 254. Sisääntulot 249_1-249_i , 249_k ja 249_n (kuvio 8) piireistä 237_1-237_i , 237_k ja 237_n on kytketty numeroittain yhteen ja kytketty vastaaviin ulostuloihin binäärisestä laskimesta 235, vertailupiirien 237_1-237_i sisääntulojen 253_1-253_i osuessa yhteen sisääntulojen $14_{1-1}-14_{1-i}$ kanssa vastaavasti käsittelijälaitteen 12 sisääntulojen 14_1-14_n (kuvio 1) ryhmästä ja ollessa myös kytketty yhteen arvostelutuomarin taulun 1 (kuvio 1) muistin 44 ulostulojen 117 (kuvio 2) kanssa. Sisääntulot 253_k (kuvio 8) vertailupiiristä 237_k sattuvat yhteen sisääntulojen 21_1-21_n (kuvio 1) ryhmän kanssa käsittelijästä 12 ja on ne kytketty sekuntikellon 4 ulostuloon kun taas sisääntulot 253_n (kuvio 8) vertailupiiristä 237_n on kytketty yhteenlaskimen 236 ulostuloihin. Sisääntulot yhteenlaskimesta 236 osuvat yhteen sisääntulojen 42_1-42_2 kanssa käsittelijälaitteen 12 sisääntulojen 42_1-42_n (kuvio 1) ryhmässä ja on ne liitetty muistin 44 ulostuloihin 117 (kuvio 2) mukana systeemissä olevasta rajatuomarin taulusta 40 (kuvio 1).

Käsittelijälaitteeseen 12 (kuvio 8) sisältyy myös ensimmäinen jakelijalaite 255, joka käyttää tavanomaista piiritekniikkaa ja josta ensimmäinen ulostulo on kytketty säätösisääntuloihin 243_1-243_i vertailupiireistä 243_k vertailupiiristä 237_k ja kolmannen ulostulon ollessa kytketty säätösisääntuloon 243_n vertailupiiristä 237_n , ensimmäisen TAI piirin 256 ollessa sisääntuloistaan kytketty vertailupiirien 237_1-237_i ulostuloihin 239_1-239_i , toinen jakelija 257 joka myös käyttää tavanomaista piiritekniikkaa ja on sisääntulostaan 258 kytketty ensimmäisen TAI piirin 256 ulostuloon, ensimmäinen vuorottelija 259, toinen vuorottelija 260, jonka ensimmäinen sisääntulo 261 on kytketty toisen jakelijaosan 257 ensimmäiseen ulostuloon, ensimmäinen pulssigeneraattori 262, joka on valmistettu tavanomaisista piireistä ja josta ulostulo 263 on kytketty binäärisen laskimen 235 sisääntuloon ja laskennan sisääntuloon ensimmäisestä vuorottelijasta 259, ensimmäinen viiveosa

264, joka on valmistettu tunnetuista piireistä ja josta ulostulo 265 on kytketty ensimmäisen jakelijalaitteen 255 sisääntuloon sekä toinen TAI piiri 266 mistä ulostulo 267 on kytketty ensimmäiseen viiveosaan 264. Ensimmäinen sisääntulo toisesta TAI piiristä 266 on kytketty vertailupiirin 237_k ulostuloon 239_k kun taas toinen sisääntulo on kytketty vertailupiirin 237_n ulostuloon 239_n. Käsittelylaite 12 sisältää edelleen kolmannen vuorottelijan 268, suunnaltaan muutettavissa olevan binäärisen laskimen 269 joka käyttää tavanomaista piiritekniikkaa, ja josta säätösisääntulo 270 on kytketty kolmannen vuorottelijan 268 ulostuloihin sekä muistin 271 joka myös käyttää tavanomaisia piiriteknillisiä osia ja mistä sisääntulot on kytketty suunnaltaan muutettavissa olevan binäärisen laskimen 269 ulostuloihin 272.

Toinen ulostulo 273 toisesta jakelijalaitteesta 257 on kytketty ensimmäiseen sisääntuloon kolmannesta vuorottelijasta 268 niin että sisääntulo sallitaan muistiin 271 sekä toisen TAI piirin 266 kolmanteen sisääntuloon.

Käsittelijälaitteeseen 12 sisältyy edelleen kolmas TAI piiri 274, jonka ulostulo on kytketty suunnaltaan muutettavissa olevan binäärisen laskimen 269 sisääntuloon 275, ensimmäinen JA piiri 276 sekä toinen JA piiri 277. Ulostulo 278 JA piiristä 276 sekä ulostulo 279 JA piiristä 277 on kytketty kolmannen TAI piirin 274 sisääntuloihin. Ensimmäinen sisääntulo ensimmäiseen JA piiriin 276 on kytketty toisen vuorottelijan 260 ulostuloon 280, ensimmäinen sisääntulo toisesta JA piiristä 277, on kytketty toisen vuorottelijan 260 ulostuloon 281 kun taas toinen sisääntulo ensimmäisestä JA piiristä 276 on kytketty pulssigeneraattorin 262 ulostuloon 263 ja toinen sisääntulo toisesta JA piiristä 277 on kytketty vuorottelijan 259 ulostuloon 282. Käsittelijälaitteessa 12 on myös kolmas vuorottelija 283, jonka ulostulo 284 on kytketty pulssigeneraattorin 262 sisääntuloon, tunnettua piiritekniikkaa käyttävä toinen viive-elementti 285, mistä ulostulo 286 on kytketty vuorottelijan 283 ensimmäiseen sisääntuloon sekä neljäs TAI piiri 287, josta ulostulo on kytketty viiveosan 285 ulostuloon 288. Eräs sisääntuloista TAI piiriin 287 on kytketty jakelijalaitteen 257 ulostuloon 273. Käsittelijälaite 12 on myös varustettu kolmannella JA piirillä 289 ja neljännellä JA piirillä 290 joista ulostulot on kytketty TAI piirin 287 toisiin sisääntuloihin 291.

Ensimmäinen sisääntulo 292 TAI piiriin 289 on kytketty jakelijalaitteen 255 ensimmäiseen sisääntuloon, kun taas jäljellä olevat sisääntulot TAI piiristä 289 ovat samoja kuin vastaavat sisääntuloista 14₂₋₁-14₂₋₁ käsittelijälaitteen 12 sisääntulojen 14₁-14_n ryhmästä (kuvio 1) ja on kytketty vastaavien arvostelutuomareiden taulujen 1 ulostuloihin. Ensimmäinen sisääntulo 293 (kuvio 8) JA piiristä 290 on kytketty jakelijalaitteen 255 kolmanteen

ulostuloon, kun taas muut sisääntulot ovat samoja kuin sisääntulot 42_3 , 42_4 käsittelijälaitteen 12 sisääntulojen 42_1 - 42_n ryhmästä (kuvio 1) ja on ne kytketty vastaavasti vuorottelijoiden 96 ulostuloihin 99 (kuvio 2) rajatuomareiden tauluista 40 (kuvio 1). Käsittelijälaitte 12 (kuvio 8) on lisäksi varustettu viidennellä TAI piirillä 294, jonka sisääntulo on kytketty viiveosan 264 ulostuloon 265 kun taas ulostulo 295 tästä on kytketty vuorottelijoiden 260 ja 283 toisiin sisääntuloihin samoin kuin myös palautuksen sisääntuloihin binäärisestä laskijasta 235 ja jakelijasta 257. Tämä käsittelylaite on edelleen varustettu porttiyksiköillä 296_1 , 296_2 , 296_3 - 1 , 296_3 - 1 , 296_4 , 296_5 , 296_6 , 296_7 - 1 , 296_7 - 1 , 296_8 , 296_9 , 296_{10} ja 296_{11} (missä $1 = 4$) näiden ollessa samantlaisia keskenään ja kunkin näistä porttiyksiköistä sisältäessä JA piirit 297_1 - 297_i , 297_k , 297_n (kuvio 10), joista ensimmäiset sisääntulot on kytketty yhteen ja kytketty säätösisääntuloon 298 kustakin porttiyksiköistä 296_1 - 296_{11} (kuvio 8), joista toiset sisääntulot on kytketty sisääntuloihin 299_1 - 299_i - 299_k - 299_n porttiyksiköistä 296_1 - 296_{11} ja on ulostulot kytketty ulostuloihin 300_1 - 300_i - 300_k - 300_n porttiyksiköistä 296_1 - 296_{11} . Sisääntulot 299_1 - 299_n (kuvio 10) ensimmäisestä porttiyksiköstä 296_1 (kuvio 8) on kytketty vastaaviin ulostuloihin 272 suunnaltaan vaihdettavissa olevasta binäärisestä laskimesta 269.

Käsittelijälaitteeseen 12 sisältyy myös TAI piirien 301 ryhmä joista TAI piireistä 301_1 - 301_i - 301_k - 301_n on niiden ensimmäiset sisääntulot kytketty porttiyksikön 296_1 (kuvio 8) ulostuloihin 300_1 - 300_n (kuvio 10), sisääntulojen toiseen porttiyksikköön 296_2 ollessa samoja kuin sisääntulot 18_1 käsittelijälaitteen 12 sisääntulojen 18_1 - 18_n ryhmästä (kuvio 1) ja ollessa kytketty muihin 177 ulostuloihin 233 (kuvio 7), kun taas ulostulot 300_1 - 300_n (kuvio 10) porttiyksiköstä 296_2 (kuvio 8) on kytketty toisiin sisääntuloihin TAI piirien 301 ryhmästä. Käsittelijälaitteeseen 12 sisältyy edelleen viides vuorottelija 302, jonka ensimmäinen sisääntulo on kytketty porttiyksikön 296_1 (kuvio 8) säätösisääntuloon 298 (kuvio 10) ja jonka toinen ulostulo on kytketty porttiyksikön 296_2 (kuvio 8) sisääntuloon 298 (kuvio 10). Vuorottelijan 302 ensimmäinen sisääntulo on kytketty koinssidenssipiirin 237_n ulostuloon 239_n . Käsittelijässä 12 on myös ohjelmointilaitte 303, johon liittyy muotoilijat 49 painonappikytkimineen 304 kytkettynä näiden sisääntuloihin, tulkkilaitte 305, josta sisääntulot 306 on kytketty ohjelmointilaitteen 203 ulostuloihin, toinen pulssigeneraattori 307 joka käyttää tavanomaista piiritekniikkaa sekä viides JA piiri 308, jonka ensimmäinen sisääntulo 309 on kytketty pulssigeneraattorin 307 ulostuloon ja ulostulo on sama kuin ulostulot 13_1 ja 41_1 ulostulojen 13_1 - 13_n sekä 41_1 - 41_n (kuvio 1) ryhmistä käsittelijälaitteessa 12 ja ollessa

kytketty JA piirin 91 sisääntuloon 101 (kuvio 2) vastaavasta arvostelutuomarin taulusta 1 (kuvio 1) sekä rajatuomarin tauluun 40. Sisääntulot kolmannesta porttiyksiköstä 296_{3-1} - 296_{3-i} (kuvio 8) ovat vastaavasti samoja kuin sisääntulot 14_1 - 14_i käsittelijälaitteen 12 sisääntulojen 14_1 - 14_n ryhmästä (kuvio 1) ja ne on kytketty muistin 44 ulostuloihin 117 (kuvio 2) arvostelutuomareiden tauluilta 1 (kuvio 1) ja on ne kytketty muistin 44 ulostuloihin 117 (kuvio 2) arvostelutuomareiden tauluilta 1 (kuvio 1). Säättösisääntulot 298 (kuvio 10) on kytketty keskenään yhteen sekä kytketty toiseen sisääntuloon JA piiristä 308 mikä on sama kuin sisääntulo 16_1 käsittelijälaitteen 12 sisääntulojen 16_1 - 16_n ryhmästä (kuvio 1) ja on kytketty vuorottelijan 148 ulostuloon 191 (kuvio 6) ylituomarin taululla 2 (kuvio 1). Ulostulot porttiyksiköstä 296_1 (kuvio 8), muistilta 271 ja porttiyksiköiltä 296_{3-1} - 296_{3-i} ovat samoja kuin ulostulot 15_1 käsittelylaitteen 12 ulostulojen 15_1 - 15_n ryhmästä (kuvio 1) ja on ne kytketty vastaavasti sisääntuloihin (kuvio 1). Sisääntulot neljanteen porttiyksikköön 296_4 ovat samoja kuin sisääntulot 16_2 käsittelylaitteen 12 sisääntulojen 16_1 - 16_n ryhmästä ja on ne kytketty ylituomarin taulun 2 (kuvio 1) muistiyksikön 120 ulostuloihin 167 (kuvio 6). Sisääntulot viidenteen porttiyksikköön 296_5 (kuvio 8) ovat samoja kuin sisääntulot 18_2 käsittelylaitteen 12 sisääntulojen 18_1 - 18_n ryhmästä (kuvio 1) ja liittyvät ne ulostulojen 232 ryhmään (kuvio 7) tuloksenlaskijan taulun 9 (kuvio 1) muistista 176. Sisääntulot kuudennesta porttiyksiköstä 296_6 (kuvio 8) on kytketty tulkkilaitteen 305 ulostuloihin 310. Sisääntulot seitsemänteen porttiyksiköistä 296_{7-1} - 296_{7-i} ovat samoja kuin vastaavat sisääntulot 14_{1-1} - 14_{7-i} ovat samoja kuin vastaavat sisääntulot 14_{1-1} - 14_{1-i} käsittelylaitteen 12 sisääntulojen 14_1 - 14_n ryhmästä (kuvio 1) ja on ne kytketty ulostuloihin 117 (kuvio 2) arvostelutuomareiden taulujen 1 (kuvio 1) muisteista 44. Sisääntulot kahdeksanteen porttiyksikköön 296_8 (kuvio 8) ovat samoja kuin sisääntulot 21 käsittelylaitteen 12 sisääntulojen 21_1 - 21_n ryhmästä (kuvio 1) ja on ne kytketty sekuntikellon 4 ulostuloihin. Sisääntulot yhdeksänteen porttiyksikköön 296_9 (kuvio 4) on kytketty yhteenlaskimen 236 ulostuloihin 311. Sisääntulot kymmenenteen porttiyksikköön 296_{10} on kytketty muistin 271 ulostuloihin 312. Sisääntulot yhden teentoista porttiyksikköön 296_{11} on kytketty TAI piirien 301 ryhmän ulostuloihin 313_1 - 313_n .

Käsittelylaitteessa 12 on myös kolmas jakelijalaite 314, joka käyttää tunnettua piirityyppiä ja josta ulostulot on kytketty säättösisääntuloihin 298 (kuvio 10) porttiyksiköistä 296_4 - 296_{11} (kuvio 8) sekä kolmas pulssigeneraattori 315 joka myös käyttää tunnettua piirityyppiä ja mistä ulostulo 316 on kytketty jakelijan 314 sisääntuloon ja on sama kuin ulostulo 20_1 käsittelylaitteen 12 ulostulojen 20_1 - 20_n ryhmästä (kuvio 1) tämän liittyessä numero-

painolaitteen 11 sisääntuloon. Käsittelylaitteeseen 12 sisältyy myös kuudes vuorottelija 317, josta sen ulostulo 318 on kytketty pulssigeneraattoriin 315 sisääntuloon sekä toinen ryhmä TAI piirejä 319 joihin sisältyy TAI piirit 319_1-319_n näiden ollessa tarkoitettu tiedon numeroittain tapahtuvaa keräystä varten ulostuloista 300_1-300_n (kuvio 10) porttiyksiköistä 296_1-296_n (kuvio 8) sekä koodin muunnin 310 joka on valmistettu tavanomaisesta piiristä sisääntulojen 321 tästä ollessa kytketty TAI piirien 319 ryhmän ulostuloihin ja ulostulojen ollessa samoja kuin ulostulojen 20_2 käsittelylaitteen 12 ulostulojen 20_1-20_n ryhmästä (kuvio 1) ja ollessa kytketty painolaitteen 11 sisääntuloihin. Käsittelylaitteeseen 12 sisältyy myös seitsemäs vuorottelija 322 sekä kahdeksas vuorottelija 323, joiden ensimmäinen sisääntulo on sama kuin sisääntulo 16_3 käsittelylaitteen 12 sisääntulojen 16_1-16_n ryhmästä (kuvio 1) ja ollessa kytketty ylituomarin taulun 2 (kuvio 1) käsky-yksikön 169 ulostuloon 172 (kuvio 6). Ensimmäinen sisääntulo vuorottelijasta 322 (kuvio 8) on sama kuin sisääntulo 16_4 käsittelylaitteen 12 sisääntulojen 16_1-16_n ryhmästä (kuvio 1) ja on se kytketty ylituomarin taulun 2 (kuvio 1) käsky-yksikön 169 ulostuloon 173 (kuvio 6).

Käsittelijään 12 sisältyy edelleen kuudes TAI piiri 324 (kuvio 8) jonka ulostulo 325 on kytketty vuorottelijan 317 ensimmäiseen sisääntuloon ja on sama kuin ulostulo 26_1 kunkin erityisen digitaalisen laitteen 25 ulostulojen 26_1-26_n ryhmästä (kuvio 1) ja liittyy yhteystaulun 5 sisääntuloon. Käsittelijälaitteessa 12 (kuvio 8) on myös yhdeksäs vuorottelija 326 josta sen ensimmäinen sisääntulo on kytketty TAI piirin 324 ulostuloon 325 ja on toinen sisääntulo sama kuin sisääntulo 27 (kuvio 1) kustakin erityisestä digitaalisesta laitteesta ja on kytketty yhteystaulun 5 ulostuloon.

Käsittelijälaitteeseen 12 sisältyy edelleen kuudes JA piiri 328 sekä seitsemäs JA piiri 329, joista molemmista niiden ensimmäiset sisääntulot on kytketty vuorottelijan 326 ulostuloon 330. Ulostulo 331 vuorottelijasta 322 ja ulostulo 332 vuorottelijasta 323 on kytketty TAI piirin 324 sisääntuloihin sekä JA piirien 328 ja 329 toisiin sisääntuloihin. Jakelijalaitteen 314 ulostulo 333 on kytketty vuorottelijan 317 toiseen sisääntuloon samoin kuin myös JA piirien 328 ja 329 kolmansiin sisääntuloihin.

Käsittelijälaitteessa 12 on myös seitsemäs TAI piiri 334, jonka sisääntulot on kytketty ulostuloon 335 JA piiristä 328 sekä ulostuloon 336 JA piiristä 329 minkä lisäksi on kolmas viive-elementti 337 mistä sisääntulo on kytketty ulostuloon 338 TAI piiristä 334 ja josta ulostulo 339 on kytketty toiseen sisääntuloon vuorottelijasta 302, palautuksen sisääntuloihin muistista 271, suunnaltaan muutettavissa olevaan binääriseen laskimeen 269 sekä jakelijaan 255 samoin kuin myös toiseen sisääntuloon vuorottelijasta 268 ja toi-

seen sisääntuloon TAI piiristä 294. Ulostulo 339 viive-elementistä 337 on sama kuin ulostulot 13_2 ja vastaavasti 41_2 käsittelijälaitteen 12 ulostulosten 13_1-13_n ja 41_1-41_n ryhmistä ja on se kytketty vuorottelijan 96 sisääntuloon 98 (kuvio 2) vastaavassa arvostelutuomarin taulussa 1 (kuvio 1) sekä rajatuomarin taulussa 40. Ulostulo 339 viive-elementistä 337 on sama myös kuin ulostulo 15_2 käsittelijälaitteen 12 ulostulosten 15_1-15_n ryhmästä ja se liittyy sisääntuloon 150 (kuvio 6) ylituomarin taulun 2 (kuvio 1) vuorottelijassa 148.

Käsittelijälaitteeseen 12 sisältyy myös neljäs viive-elementti 340 (kuvio 8) joka käyttää tunnettua piiriä mistä sisääntulo on kytketty viive-elementin 337 ulostuloon 339 ja mistä ulostulo 341 on kytketty jakelijalaitteen 314 palautuksen sisääntuloon sekä vuorottelijoiden 322 ja 323 toisiin sisääntuloihin ja sisältyy viides viive-elementti 342 joka myös käyttää tunnettua piiriä, sisääntulon tästä ollessa kytketty JA piirin 329 ulostuloon 336, ulostulon 343 viidennestä viive-elementistä 342 ollessa sama kuin ulostulot 13_3 , 41_3 ja vastaavasti 15_3 käsittelijälaitteen 12 ulostulosten 13_1-13_n (kuvio 1), 41_1-41_n ja 15_1-15_n ryhmistä, kuten se myös on kytketty ulostuloon 17 (kuvio 8) käsittelijälaitteen 12 ulostulosten 17_1-17_n (kuvio 1) ryhmästä ja on kytketty TAI piirin 67 sisääntuloon 69 (kuvio 2) sekä TAI piirin 111 sisääntuloon 113 vastaavasta arvostelutuomarin taulusta 1 (kuvio 1) sekä rajatuomarin taulusta 40. Viive-elementin 342 ulostulo 343 on kytketty TAI piirin 137 sisääntuloon 139 (kuvio 6) sekä ylituomarin taulun 2 (kuvio 1) TAI piirin 161 sisääntuloon 163 samoin kuin myös sisääntuloon 220 (kuvio 7) tuloksenlaskijan taululla 9 (kuvio 1).

Lopuksi sisältyy käsittelijälaitteeseen 12 (kuvio 8) kahdeksas TAI piiri 344, mistä eräs sisääntulo on sama kuin sisääntulo 16_3 käsittelijälaitteen 12 sisääntulosten 16_1-16_n ryhmästä (kuvio 1) ja on se kytketty käskyksikön 172 ulostuloon 169 (kuvio 6) ylituomarin taululta 2 (kuvio 1), toisen sisääntulon ollessa sama kuin sisääntulo 18_3 (kuvio 8) käsittelylaitteen 12 sisääntulosten 18_1-18_n ryhmästä (kuvio 1) ja on kytketty myös TAI piirin 203 ulostuloon 206 (kuvio 7) tuloksenlaskijan taululla 9 (kuvio 1) sekä on ulostulo sama kuin ulostulo 19_1 (kuvio 8) käsittelylaitteen 12 ulostulosten 19_1-19_n ryhmästä (kuvio 1) ja kytketty myös valonäyttöyksikön 3 sisääntuloon.

Valonäyttöyksikkö 3 (kuvio 11) sisältää kolmen näyttösuunnan valonäyttötaulun 345, jolla esitetään kilpailijan numero ja hänen lopullinen tuloksensa tietyn liikkeen suorituksesta, kuuluen yksikköön valopisteet 346_{1-1-} $346_{1-n}-346_{n-1}-346_{n-n}$ kunkin näistä muodostuessa transistorista 347 (kuvio 12) sekä vastuksista 348 ja 349 kytkettynä transistorin 347 kannalle samoin kuin myös etujännitteen lähteeseen sekä sisääntuloon 350 vastaavasti valopis-

teille $346_{1-1}-346_{1-n}-346_{n-1}-346_{n-n}$ kuten myös vihreiden lamppujen 351 ryhmä, jotta esitettäisiin kolmen näyttösuunnan valonäyttötaululla 345 (kuvio 11) tietoa vihreällä värillä sekä ryhmä punaisia lamppuja 352 (kuvio 12) saman tiedon esittämiseksi punaisella värillä. Ensimmäiset yhteiset pisteet lamppujen 351 ja 352 ryhmistä on kytketty irtikytkevien diodien 353 ja 354 kautta transistorin 347 kollektorille kun taas toiset yhteiset pisteet näistä lamppujen ryhmistä on kytketty sisääntuloihin 355 ja 356 valopisteille $346_{1-1}-346_{1-n}-346_{n-1}-346_{n-n}$.

Valonäyttöyksikkö 3 (kuvio 11) sisältää myös tehokytkimet 357_1 ja 357_2 (kuvio 13) joihin kumpaankin sisältyy diodisilta 358, transistori 359 josta kollektori on kytketty diodisillan 358 ulostuloon 360 samoin kuin myös vastukset 361 ja 362 kytkettynä transistorin 359 kannalle ja vastaavasti etujännitteen syöttölähteeseen ja sisääntuloon 363 tehokytkimille 357_1 ja 357_2 . Ulostulot 364 diodisillalta 358 on kytketty kunkin tehokytkimestä 357_1 ja 357_2 ulostuloon kun taas sisääntulot 365 kummastakin tehonkytkimestä 357_1 ja 357_2 liittyvät diodisillan 358 lävistäjään a-b.

Valonäyttöyksikköön 3 (kuvio 11) sisältyy edelleen ensimmäinen JA piiri 366 sekä toinen JA piiri 367. Ensimmäinen sisääntulo JA piiriin 366 on kytketty tuloksenlaskijan taulun 9 (kuvio 1) vuorottelijan 217 ulostuloon 227 (kuvio 7). Ensimmäinen sisääntulo JA piiriin 367 (kuvio 11) on kytketty tuloksenlaskijan taulun 9 (kuvio 1) vuorottelijan 217 ulostuloon 228 (kuvio 7). Ulostulo JA piiristä 366 (kuvio 11) on kytketty tuloksenlaskijan taulun 9 (kuvio 1) vuorottelijan 217 ulostuloon 228 (kuvio 7). Ulostulo JA piiristä 366 (kuvio 11) on kytketty tehokytkimen 357_1 (kuvio 11) sisääntuloon 363 (kuvio 13) ja on JA piirin 367 ulostulo kytketty tehokytkimen 357_2 (kuvio 11) sisääntuloon 363 (kuvio 13). Valonäyttöyksikköön 3 sisältyy edelleen tehonsyöttö 368 (kuvio 14) joka on järjestetty eristäväksi muuntajaksi 369 toisiokäämityksineen kytkettynä sisääntuloihin 365 (kuvio 13) toisen toisiokäämityksen ollessa kytketty tehokytkimen 357_2 (kuvio 11) sisääntuloihin 365 (kuvio 12). Ulostulo tehokytkimestä 357 (kuvio 11) on kytketty vastaavien valopisteiden $346_{1-1}-346_{1-n}-346_{n-1}-346_{n-n}$ sisääntuloihin 355 (kuvio 12) kolmen näyttösuunnan valonäyttötaululla 345 (kuvio 11) kun taas ulostulo tehokytkimeltä 357_2 (kuvio 11) on kytketty vastaavien valopisteiden $346_{1-1}-346_{1-n}-346_{n-1}-346_{n-n}$ sisääntuloihin 356 (kuvio 12) kolmen näyttösuunnan valonäyttötaululla 345 (kuvio 11).

Valonäyttöyksikössä 3 on myöskin TAI piiri 370, ensimmäinen vuorottelija 371 ja toinen vuorottelija 372, jotka on tarkoitettu säätämään näyttöä kolmen näyttösuunnan valonäyttötaululla 345 vastaavasti kilpailijan numeron ja hänelle annetun lopullisen arvosanan suhteen. Ensimmäinen sisääntulo vuo-

rotteliin 371 valonäyttöyksikössä 3 on kytketty ulostuloon 205 (kuvio 7) tuloksenlaskijan taulun 9 (kuvio 1) TAI piiriltä. Ensimmäinen sisääntulo vuorotteliin 372 (kuvio 11) valonäyttöyksiköllä 3 on kytketty ulostuloon 19₁ (kuvio 8) käsittelijälaitteen 12 ulostulojen 19₁-19_n ryhmästä (kuvio 1). Toiset sisääntulot vuorottelijoihin 371 (kuvio 11) ja 372 on kytketty yhteen ja kytketty myös tuloksenlaskijan taulun 9 (kuvio 7) TAI piirin 218 ulostuloon 222 (kuvio 7). Ulostulo 373 (kuvio 11) vuorottelijalta 371 sekä ulostulo 374 vuorottelijalta 372 on kytketty TAI piirin 370 sisääntuloihin, mistä ulostulo on kytketty toisiin sisääntuloihin JA piireiltä 366 ja 367. Valonäyttöyksiköllä 3 on myös porttiyksiköt 375' ja 375", jotka ovat samankaltaisia kuin porttiyksiköt 296₁-296₁₁ (kuvio 10) sisääntulojen 299₁-299_n (kuvio 10) porttiyksiköltä 375' (kuvio 11) ollessa kytketty muistin 176 ulostuloihin 232 (kuvio 7) tuloksenlaskijan taululla (kuvio 1) ja on sisääntulot 299₁-299_n (kuvio 10) porttiyksiköltä 275" (kuvio 11) kytketty ulostuloihin 313₁-313_n (kuvio 8) siitä TAI piirien 301 ryhmästä, joka yhtyy ulostuloihin 19₂ käsittelijälaitteen 12 ulostulojen 19₁-19_n (kuvio 1) ryhmästä. Säättösisääntulo 298 (kuvio 10) porttiyksiköltä 375' (kuvio 11) on kytketty vuorottelijan 371 ulostuloon 373 ja on porttiyksikön 375" (kuvio 11) säättösisääntulo 298 (kuvio 10) kytketty vuorottelijan 372 ulostuloon 374. Valonäyttöyksikköön 3 (kuvio 11) sisältyy myös koodin muuntimet 376₁-376_n, joista ulostulot on kytketty vastaaviin sisääntuloihin 350 (kuvio 12) valopisteille 346₁₋₁-346_{1-n}-346_{n-1}-346_{n-n} kolmen näyttösuunnan valonäyttötaululla 345 (kuvio 11) samoin kuin myös TAI piirien 377₁-377_n ryhmiin, joihin kuuluu TAI piirit 377₁₋₁-377_{1-n}-377_{n-1}-377_{n-n}, joiden ulostulot 378₁-378_n on kytketty vastaavien koodinmuuntimien 376₁-376_n sisääntuloihin kun taas eräät sisääntuloista TAI piirien 377₁-377_n ryhmään on kytketty porttiyksikön 375' (kuvio 11) ulostuloihin 300₁-300_n (kuvio 10) ja jäljellä olevat sisääntulot TAI piirien 377₁-377_n ryhmään on kytketty porttiyksikön 375" (kuvio 11) ulostuloihin 300₁-300_n (kuvio 10).

Automaattinen tietojenkäsittelysysteemi voimistelukilpailujen järjestämiseksi toimii seuraavaan tapaan.

Kussakin lajissa voimistelukilpailujen moniottelusta tuloksenlaskija syöttää kuhunkin erityiseen digitaaliseen laitteeseen 25 taulustaan 9 (kuvio 1) sen kilpailijan numeron, joka on kutsuttu ja lähetää sitten tämän numeron valonäyttöyksikölle 3.

Tämän toteuttamiseksi käyttää tuloksenlaskija painonappikytkintä 195 (kuvio 7) käsky-yksikössä 194 sillä seurauksella, että tiedon sisääntulon muistiin 176 salliva merkki muodostuu muotoilijan 49 ulostuloon 54 (kuvio 3) vastaten käsky-yksikön 176 ulostuloa 200 (kuvio 7).

Kun painonappikytkintä 195 painetaan muodostuu merkki "0" sisään-tuloon 53 (kuvio 3). JA-EI piiri 51 sammutetaan ja se pysyy sammutetussa tilassaan takaisinkytkennän syöttämisen johdosta ulostulosta 54, joka vastaa ulostuloa JA-EI piiristä 51 tämän JA-EI piirin 51 sisääntuloon JA-EI piirin 51 sisääntuloon JA-EI piirin 50 kautta.

Kun painonappikytkin 195 (kuvio 7) päästetään irti syötetään merkki "0" sisääntuloon 52 (kuvio 3) muotoilijasta 49 (kuvio 7) tämän palauttaessa muotoilijan 49 takaisin lähtötilaan. Kun sitten painonappikytkin 185 tietojen sisääntulolaitteessa 184 tämän jälkeen joutuu käyttöön syötetään kilpailijan numero numeroittain sisään alkaen suurimmasta numerosta muistiin 176 käyttäen tähän apuna muotoilijoita 49 sisääntulolaitteessa 184 sekä tulkkilaitetta 186. Kun yhtä painonappikytkimistä 185 painetaan siirtää TAI piirin 190 ulostulossa 192 esiintyvä merkki jakelijan 189 yhden askeleen verran, mikä täten aikaansaa vuorottelijoiden 178_1-178_n automaattisen valinnan muistista 176 kilpailijan numeron numeroittain tapahtuvan sisäänsyötön aikana. Nämä vuorottelijat 178_1-178_n vastaanottavat merkkejä ulostuloista 180_1-180_n niistä JA piireistä 179_1-179_n joissa on päällesattavat merkit niiden kolmessa sisääntulossa käsky-yksikön 194 ulostuloista 200, jakelijan 189 ulostuloista 193 ja tulkkilaitteen 186 ulostuloissa, näiden viimeainittujen ulostulojen ollessa samoja kuin sisääntulot 187 muistiin 176.

Sisäänsyötetyn numeron koodi tietylle kilpailijalle syötetään ulostuloista 232_1-232_n sisääntulojen ryhmään numeronäyttöyksikössä 230 jotta tuloksenlaskija toteuttaisi näköhavaintona tapahtuvan itsetarkastuksen ja samanaikaisesti koodi kulkee ulostulojen 10_1-10_n (kuvio 10) ryhmän kautta tuloksenlaskijan taululla 9 porttiyksiköiden 375 (kuvio 11) sisääntuloihin valonäyttöyksikössä 3 (kuvio 1). Tämän jälkeen tuloksenlaskija käyttää painonappikytkintä 127 (kuvio 7) käsky-yksikössä 194. Muotoiltu merkki ulostulosta 204 käsky-yksiköllä 194 syötetään TAI piirin 202 sisääntuloon. Pois päältä saatavan merkin puuttuessa TAI piirin 202 sisääntulossa 229, mikä merkki saataisiin ulostulosta 35 (kuvio 1) vuoronjakelijan taululla 32 syötetään merkki TAI piirin 202 ulostulosta 205 (kuvio 7) vuorottelijan 371 (kuvio 11) sisääntuloon valonäyttöyksikössä 3 (kuvio 1) minkä vaikutuksesta vuorottelija 371 vaihtaa tilaansa. Merkin avulla, joka syötetään ulostulosta 373 (kuvio 11) vuorottelijalta 371 porttiyksikön 375' (kuvio 11) säätösisääntuloon 298 (kuvio 10) tämän kilpailijan numeron koodi syötetään JA piirien 297_1-297_n kautta (kuvio 10) kautta porttiyksikössä 375' (kuvio 11) TAI piirien 377_1-377_n sisääntulojen ryhmään.

Ulostuloista 378_1-378_n kilpailijan numeron koodi syötetään sitten koodin muuntimien 376_1-376_n sisääntuloihin, näiden muuntaessa sisääntulon

koodin koodiksi, joka säätää numeroiden muotoa kolmen näytösuunnan valonäyttötaululla 345 sen tiedon mukaisesti, joka syötetään tuloksenlaskijan tauluun 9 (kuvio 1). Merkki vuorottelijan 371 ulostulosta 373 syötetään TAI piirin 370 kautta JA piirien 366 ja 367 sisääntuloihin. Merkki vuorottelijan 217 ulostuloista 227 (kuvio 7) syötetään JA piirin 366 (kuvio 11) kautta tehokytkimen 357_1 (kuvio 11) sisääntuloon 363 (kuvio 13). Tehokytkimen 357_1 sisääntuloihin 365 (kuvio 13) syötetään vaihtojännite eristävän muuntajan 369 (kuvio 14) toisiokäämityksestä tehon syöttimessä 368 (kuvio 11). Tasavirran pulsseja kulkee transistorin 359 (kuvio 13) läpi diodisillan 358 ulostulosta 364 kaikkien valopisteistä 346_{1-1} - 346_{1-n} - 346_{n-1} - 346_{n-n} (kuvio 11) sisääntuloihin 355 (kuvio 12). Transistorit 347 (kuvio 12) niistä valopisteistä 346_{1-1} - 346_{1-n} - 346_{n-1} - 346_{n-n} (kuvio 11) joiden sisääntuloihin 350 syötetään nollajännitteet koodin muuntimista 376_1 - 376_n saatetaan virtaa johtaviksi transistorin 347 kantavirran avulla, joka kulkee vastuksen 348 (kuvio 12) piirin kautta tehon syöttölähteen negatiivisesta pisteestä. Virtaa johtavat transistorit 347 sulkevat tasasuunnatun virran piirin irtikytkevien diodien 353 ja lamppujen 351 kautta näiden lamppujen syttyessä ja esittäessä kilpailijan numeron kolmen näytösuunnan valonäyttötaululla 345 (kuvio 11) esittäen sen punaisella värillä, mikä täten ilmoittaa kilpailijalle, että hänet tullaan kutsumaan telineensä luo.

Kaiken tämän suoritettuaan tuloksenlaskija antaa luvan kilpailijalle aloittaa liikkeensä tietyllä telineellä. Tämä lupa muodostuu siitä, että kolmen näytösuunnan valonäyttötaululla 345 esitetty kilpailijan numero muuttaa väriään punaisesta vihreäksi sen seurauksena, että painonappikytkin 199 (kuvio 7) käsky-yksikössä 194 tuloksenlaskijan taululla 9 (kuvio 1) painetaan alas. Merkki ulostulosta 226 (kuvio 7) käsky-yksikössä 194 asettaa vuorottelijan 217 sen toiseen stabiiliin tilaan.

Merkki vuorottelijan 217 ulostulosta 228 syötetään JA piirin 367 (kuvio 11) sisääntuloon valonäyttöyksikössä 3 (kuvio 1) ja päällesaattava merkki syötetään JA piirin 366 (kuvio 11) ulostulosta sillä seurauksella, että tehokytkin 357_2 avataan ja tehokytkin 357_1 suljetaan. Valopisteissä 346_{1-1} - 346_{1-n} - 346_{n+1} - 346_{n-n} (kuvio 12) sammuvat lamput 351 ja lamput 352 syttyvät minkä johdosta kilpailijan numero nyt esitetään vihreänä. Samanaikaisesti sen käskyn muodostamisen kanssa, joka sallii kilpailijan aloittavan liikkeen, syötetään pois päältä saatava merkki sisääntuloon 23 (kuvio 1) yhteydenpitoyksikössä 22 vuorottelijan 217 ulostulosta 227 (kuvio 7) tuloksenlaskijan taululla 9 (kuvio 1), minkä johdosta mitään keskustelua arvostelutuomareiden välillä ei saata tapahtua.

Niin pian kuin kilpailija on nähnyt numeronsa muuttuvan vihreäksi kolmen näyttösuunnan valonäyttötaululla 345 hän aloittaa liikkeensä suorittamisen. Arvostelutuomarit jotka käyttävät tauluja 1 (kuvio 1) toteuttavat nyt liikkeen arvostelun ja suorittavat tarpeelliset vähennykset viheistä liikkeessä. Näin tuloksena oleva arvosana ilmaistaan tavanomaisin numeroin ja merkitään lisäyksinä muistiin laskimiin 103 (kuvio 2) arvostelutuomareiden tauluilla 1 painamalla painonappikytkimiä 105 tiedon sisäänsyöttölaitteissa 104. Jotta voitaisiin yksitellen tarkastaa laskimien 103 tila esitetään tämä tulos numeronäytössä 115.

Kun liike on suoritettu tuomarit arvostelevat suorituksen ja syöttävät kilpailijalle antamansa arvosanat muistiin 44 (kuvio 2) ja sitten arvostelutuomareiden taulujen 1 (kuvio 1) muistioyksikköön 75, mistä arvosana vietään käsittelylaitteeseen 12.

Kukin tuomari syöttää antamansa arvosanan sisään painamalla painonappikytkimiä 55 (kuvio 2) arvosanan sisäänsyöttölaitteessa 48. Tämä arvosana syötetään sisään suurimmasta numerosta alkaen. Kunkin numeron koodi arvosanas-
sa syötetään tulkkilaitteen 56 ulostulosta muistin 44 sisääntuloihin 57 ja TAI piirin 58 sisääntuloihin 59. Kun mikä tahansa painonappikytkimistä 55 painetaan alas siirtyy jakelija 61 yhden askeleen verran, minkä johdosta numeroiden vuorottelijat 45_1-45_n muistissa 44 voidaan automaattisesti valita kun arvosanaa syötetään sisään numeroittain. Vuorottelijat 45_1-45_n vastaanottavat sisäänsyötön pulssit ulostuloista 47_1-47_n niistä JA piireistä 46_1-46_n , joista molemmat sisääntulot ovat saaneet päällesaattavat pulssit jakelijan 61 ulostuloista 63 sekä tulkkilaitteen 56 ulostuloista, mitkä ovat samoja kuin sisääntulo 57 muistiin 44. Sisäänsyötön arvosanan koodi lähetetään muistin 44 ulostuloista 117 numeronäyttöyksikön 115 sisääntuloon, jotta arvosana tulee näkyviin,

Mikäli arvostelutuomari havaitsee tarpeelliseksi muuttaa arvosanaansa hän painaa painonappikytkintä 66 palautuslaitteessa 65, minkä johdosta hän palauttaa TAI piirin 67 samoin kuin myös JA piirin 70 välityksellä muistin 44 sisääntulon 73 kautta ja jakelijan 61 sisääntulon 72 kautta ja jakelijan 61 sisääntulon 72 kautta ja saattaa sitten syöttää sisään uuden arvosanan.

Annettuaan täten arvosanansa kirjoittaa arvostelutuomari sen muistiin paperinauhalle 79 (kuvio 4) raon 85 läpi laitteistossa 76 (kuvio 2) tämän muodostaessa osan muistioyksiköstä 75. Sitten tuomari siirtää vartta 82 (kuvio 4) eteenpäin maksimiasentoonsa. Varsi 82 kääntää pykälän 83 ja hammaspyörän 80 auttamana joustavasti pakkokäytettyä telaa 78. Paperiliuska 79, joka painetaan pakkokäytettyä telaa 78 vasten telalla 81 liikkuu ennakolta määrätyn matkan verran raossa alustan 87 ja kannen 84 välissä laitteistossa 76.

Paperinauhalle 79 kirjoitettu arvosana siirtyy läpinäkyvän levyn 86 alle tullen täten näkyviin eikä arvostelutuomari enää pysty muuttamaan arvosaansa koska se on nyt läpinäkyvän suojan 86 alla. Arvosanan muistioon sisään-syöttämisen tosiasia (muistioyksikköön 75 (kuvio 2) todetaan rajakatkaisimen 77 avulla, joka on yhteistoiminnassa varren 82 (kuvio 2) kanssa viimeainitun sijaitessa äärimmäisessä etuasennossaan.

Kun rajakatkaisija 77 (kuvio 2) toimii tulee merkki näkyviin ulostulossa 88 muistioyksiköllä 75 mikä merkin JA piirin 74 sisääntulossa 89 läsnäollessa saattaa vuorottelijan 96 päinvastaiseen stabiiliin tilaan. Merkki JA piirin 74 sisääntulossa 89 tulee näkyviin mikäli merkit jakelijan 61 ulostuloista 63 ovat saapuneet erääseen TAI piiriin 60 sisääntuloista, toisin sanoen sen jälkeen kun arvosana on muodostettu. Merkki vuorottelijan 96 ulostulosta 100 estää sen merkin pääsyn JA piirin 70 läpi joka palauttaisi muistin 44 ja jakelijan 61. Sitä paitsi tämä merkki estää merkin läpipääsyn laskimen palautusosan 106 ulostulosta 109 JA piirin 108 sekä TAI piiriin 111 kautta laskimien 103 palautussisääntuloihin 114. Merkki syötetään vuorottelijan 96 ulostulosta 99 sisääntuloihin 14₂ (kuvio 8) käsittelylaitteen 12 sisääntulojen 14₁-14_n ryhmässä (kuvio 1).

Kun kilpailija suorittaa tiettyä liikettä kussakin moniottelun lajissa toimii ylituomari arvostelutuomareiden tapaan, toisin sanoen hän arvostelee suorituksen liikkeen yksittäisten osien vaikeuden perusteella, huomioi virheet tämän liikkeen suorituksen aikana, syöttää arvosanan muistiin ja taulunsa 2 muistioyksikköön ja siirtää sen sitten käsittelylaitteeseen 12. Numeroarvot pisteistä, jotka on annettu vaikeiden osien suorittamisesta liikkeessä ja vähennetty virheiden perusteella liikkeessä merkitään muistiin laskimiin 153 (kuvio 6) ylituomarin taululla 2 (kuvio 1) ylituomarin painaessa vastaavia painonappikytkimiä 155 (kuvio 6) tuloksen sisään-syöttölaitteessa 54. Jotta mahdollistettaisiin yksittäinen laskimien 153 tilan tarkistus ne esitetään numeronäyttöyksikössä 165. Ylituomari syöttää arvosanan sisään painamalla peräjälkeen painonappikytkimiä 125 sisään-syöttölaitteessa 124 suurimmasta numerosta alkaen. Koodi kutakin numeroa varten arvosanassa syötetään tulkkilaitteen 126 ulostuloista muistin 120 sisääntuloihin 127 sekä TAI piiriin 128 sisääntuloihin 129. Kun mikä tahansa painonappikytkimistä 125 painetaan alas siirtyy jakelija yhden askeleen verran, mikä täten aikaansaa automaattisen valinnan numerolle vuorottelijoista 121₁-121_n muistissa 120 kun arvosanaa syötetään sisään numeroittain. Vuorottelijat 121₁-121_n vastaanottavat sisään-syötön pulssit ulostuloistaan 123₁-123_n niistä JA piireistä 122₁-122_n, joista molemmat sisääntulot ovat saaneet päällesaattavat merkit jakelijan 131 ulostuloista 133 ja muistilaitteen 120 sisääntuloista 127. Sisään-syö-

tetyn arvosanan koodi syötetään muistin 120 ulostuloista 167 numeronäyttöyksikön 165 sisääntuloon arvosanan näkyvää näyttöä varten.

Kun käy välttämättömäksi muuttaa arvosanaa painaa ylituomari painonappikytkintä 136 palautinlaitteessa 135 palauttaakseen TAI piirin 137 sekä JA piirin 140 välityksellä muistin 120 sisääntulon 143 kautta sekä jakelijan 131 sisääntulon 142 kautta ja saattaa sitten syöttää sisään uuden arvosanan. Tämän tehtyään ylituomari suorittaa toimenpiteet käyttäen apuna muistioyksikköä 145 joka on samanlainen kuin mitä arvostelutuomarit ovat käyttäneet muistioyksikköinä 65 (kuvio 2) arvostelutuomareiden tauluilla 1 (kuvio 1). Niin pian kuin rajakatkaisija 146 (kuvio 6) toimii tulee merkki näkyviin ulostulossa 54 (kuvio 3) muistioyksikön 145 muotoilijasta 49, mikä sisääntulossa 147 JA piirille 144 läsnäolevan merkin läsnäollessa saattaa vuorottelijan 148 sen vastakkaiseen stabiiliin tilaan.

Merkki sisääntulossa 147 JA piirille 144 tulee näkyviin mikäli merkit jakelijan 131 ulostuloista 133 ovat läsnä yhdessä TAI piirin 131 sisääntulosta, toisin sanoen sen jälkeen kun arvosana on muodostettu. Vuorottelijan 148 ulostulosta 152 tuleva merkki estää muistin 120 ja jakelijan 131 palauttavan merkin läpipääsyn TAI piirin 140 kautta. Sitä paitsi tämä merkki myös estää merkin läpipääsyn laskimen palauttavan osan 156 ulostulosta 159 TAI piirin 158 sekä JA piirin 161 kautta laskimien 153 palautuksen sisääntuloihin 164.

Merkki vuorottelijan 148 ulostuloista 151 syötetään sisääntuloon 16₁ (kuvio 8) käsittelijälaitteen 12 sisääntulojen 16₁-16_n (kuvio 1) ryhmässä. Samalla kertaa syötetään pulsseja pulssigeneraattorista 307 (kuvio 8) JA piirin 308 sisääntuloon 309 kulkien ne JA piirin 308 läpi ja syötetään ulostuloista 13₁ ja 41₁ käsittelylaitteen 12 ulostulojen 13₁-13_n ja 41₁-41_n (kuvio 1) ryhmistä JA piirien 91 sisääntuloihin 101 (kuvio 2) arvostelutuomareiden tauluilla 1 (kuvio 1) sekä rajatuomareiden tauluilla 40.

Siinä tapauksessa että arvostelutuomari ei ole syöttänyt arvosanaa sisään muistioon, toisin sanoen päälle saattava merkki syötetään ulostulosta 100 (kuvio 2) vuorottelijassa 96 JA piirin 91 sisääntuloon syötetään pulsseja generaattorilta 307 (kuvio 8) ilmaisinyksikön 90 sisääntuloon 102 (kuvio 2). Kun säätömerkki syötetään sisääntuloon 102 ilmaisinyksiköllä 90 tämän ilmaisinyksikön 90 transistori 93 (kuvio 5) joutuu kyllästystilaan ja asettaa lampun 92 palamaan samassa vaiheessa pulssien kanssa generaattorilta 307 (kuvio 8). Tämä lampun 92 (kuvio 5) välkkyvä valo muistuttaa arvostelutuomareita, jotka eivät ole vielä syöttäneet arvosanaa sisään muistioon välttämättömyydestä näin tehdä.

Kun arvosana on merkitty sisään muistioon sammuttaa pois päältä saattava merkki ulostulosta 100 (kuvio 2) vuorottelijalla 96 JA piirin 91 ja lam-

pun 92 välkkyminen (kuvio 5) ilmaisyksikössä 90 (kuvio 2) vastaavan arvostelutuomarin taululla 1 (kuvio 1) lakkaa.

Vasta kun ylituomari on merkinnyt arvosanansa muistioonsa saattaa hän nähdä numeronäyttöyksikössä 165 (kuvio 6) omalla taulullaan ne arvosanat, joita muut arvostelutuomarit ovat merkinneet arvosanana muistioyksikköihin tauluillaan 1 (kuvio 1). Tämä toteutetaan siten, että sisääntulosta 16_1 (kuvio 8) käsittelijälaitteen 12 sisääntulojen 16_1-16_n (kuvio 1) ryhmässä syötetään porttiyksiköiden $206_{3-1}-296_{3-1}$ (kuvio 8) säätösisääntuloihin 298 (kuvio 10) merkki sillä seurauksella, että niiden arvosanojen koodit, joita arvostelutuomarit ovat antaneet, ja jotka syötetään muistien 44 ulostuloista 117 (kuvio 2) arvostelutuomareiden tauluissa 1 (kuvio 1) käsittelylaitteen 12 sisääntuloihin $14_{1-1}-14_{1-i}$ pääsevät läpi porttiyksiköistä $296_{3-1}-296_{3-i}$ (kuvio 8) ylituomarin taulun 2 (kuvio 1) numeronäyttöyksikköön 165.

Kaksi rajatuomaria, jotka kuuluvat tuomaristoon permantoliikkeiden osalta merkitsevät muistiin kunkin tapauksen kun kilpailija astuu pois permannon liikealueelta käyttäen apuna taulujaan 40 (kuvio 1). Kumpikin rajatuomareista huolehtii kahdesta rajaviivasta permannon liikealueella.

Tämän toteuttamiseksi painaa kumpikin rajatuomareista painonappikytkintä 105 (kuvio 2) sisäänsyötön laitteessa 104 vastaavassa taulussa 40 (kuvio 1). Kun kilpailija on suorittanut liikkeensä näytetään ylitysten kokonaislukumäärä, minkä laskija 103 on laskenut yhteen (kuvio 2) numeronäyttö yksikössä 115. Kunkin rajatuomareista painaa vuorollaan painonappikytkimiä 55 sisääntulolaitteessa 48 syöttääkseen sisään muistiin 44 sen vähennyksen, joka tehdään permannon liikealueelta ulosastumisen johdosta.

Kun johtopäätökset on suoritettu, rajatuomari syöttää vähennyksen muistiin käyttäen apuna muistioyksikköä 65. Pulssit generaattorilta 307 (kuvio 8) pääsevät sen jälkeen kun ylituomari on syöttänyt arvosanansa sisään muistioon, ulostulosta 41_1 ulostulojen 41_1-41_n (kuvio 1) ryhmässä JA piirin 308 kautta niiden JA piirien 91 sisääntuloihin 101 (kuvio 2) jotka ovat rajatuomareiden tauluissa 40 (kuvio 1). Lamppu 92 (kuvio 5) alkaa välkkyään muistuttaen täten rajatuomareita, jotka ovat unohtaneet syöttää sisään vähennyksensä muistioon välttämättömyydestä näin tehdä. Koodit yhteen kootuille vähennyksille syötetään ulostuloista 117 muistissa kummassakin rajatuomareiden tauluista 40 (kuvio 1) sisääntuloihin 42_1 ja 42_2 (kuvio 8) käsittelylaitteen 12 sisääntulojen 42_1-42_n ryhmässä (kuvio 1) ja edelleen sisääntuloihin yhteenlaskimessa 236 (kuvio 8), jonka ulostuloissa sitten tulee näkyviin koodi kokonaisvähennykselle, joka molempien rajatuomareiden arvostelun perusteella tehdään.

Käsittelylaitteen 12 ulostulojen 21_1-21_n (kuvio 1) ryhmään syötetään sekuntikellon 4 ulostuloista sen vähennyksen koodi, joka suoritetaan kilpailijan ylitettyä määritelty aikarajoituksensa.

Sen jälkeen kun kaikki merkinnät kaikilta tuomareilta on syötetty muistioon laskee käsittelylaite 12 automaattisesti keskimääräisen arvosanan. Tämän keskimääräisen arvosanan laskemiseksi jätetään ylin ja alin arvosana huomiotta ja aritmeettinen keskiarvo kahdesta väliarvosanasta lasketaan. Tämä toteutetaan vertailemalla koodeja arvosanoille arvostelutuomareiden taulujen 1 ulostuloista, jotka koodit saapuvat sisääntulojen 14_{1-1} - 14_{1-i} (kuvio 8) kautta käsittelylaitteen 12 sisääntulojen 14_1 - 14_n (kuvio 1) ryhmässä vertailulaitteen piirien 237_1 - 237_i (kuvio 8) sisääntuloihin.

Sen jälkeen kun tuomariston kaikki tuomarit, jotka toimivat tietyssä voimistelukilpailujen moniottelun lajissa ovat suorittaneet valmiiksi muistiomerkinnan toimenpiteen syötetään päällesaattavat merkit vuorottelijoiden 96 ulostuloista 99 (kuvio 2) arvostelutuomareiden tauluissa 1 (kuvio 1) sisääntulojen 14_{2-1} - 14_{2-i} (kuvio 8) kautta käsittelylaitteen 12 sisääntulojen 14_1 - 14_n (kuvio 1) ryhmässä JA piirin 289 sisääntuloihin. Päällesaattava merkki syötetään ensimmäiseen sisääntuloon 292 (kuvio 8) JA piiristä 289 ensimmäisen jakelijan 255 ensimmäisestä ulostulosta. Ulostulon merkki JA piiristä 289 saattaa vuorottelijan 283 sen vastakkaiseen stabiiliin tilaan TAI piirin 287 välityksellä ja viive-elementin 285 kautta. Merkki vuorottelijan 283 ulostulosta 284 käynnistää pulssigeneraattorin 262. Merkit pulssigeneraattorin 262 ulostulosta 263 liipaisevat binäärisen laskimen 235.

Mikäli yhteen sisääntuloista 249_1 - 249_i (kuvio 8) syötetty koodi kussakin vertailupiireistä 237_1 - 237_i on sama kuin se koodi, joka syötetään vastaaviin sisääntuloihin 253_1 - 253_i sammutetaan kaikki piirit 244_1 - 244_n sekä 245_1 - 245_n , sisääntuloista 246_1 - 246_n sekä 252_1 - 252_n taikka inverttorien 248_1 - 248_n sekä 251_1 - 251_n kautta sisääntuloista 247_1 - 247_n sekä 250_1 - 250_n . Tässä tapauksessa syötetään merkit "0" sisääntuloihin 254 JA-EI piiriä 240 sammutettujen JA piirien 244_1 - 244_n ja 245_1 - 245_n ulostuloista. Merkki "1" syötetään TAI-EI piirin 240 ulostulosta 241 JA piirin 238 sisääntuloon 242 ja kun merkki "1" muodostuu yhteen säätösisääntuloista 243_1 - 243_i (kuvio 8) yhdessä vertailupiireistä 237_1 - 237_i se pääsee edelleen yhteen ulostuloista 239_1 - 239_i yhdestä vertailupiireistä 237_1 - 237_i . Mikäli koodit sisääntuloissa 249_1 - 249_i ja 253_1 - 253_i kussakin vertailupiireistä 237_1 - 237_i eivät ole samoja ja merkki "1" muodostuu vähintään yhteen sisääntuloista 254 (kuvio 9) tälle TAI-EI piirille 240, muodostuu silloin merkki "0" yhteen ulostuloista 239_1 - 239_i (kuvio 8) kullakin vertailupiireistä 237_1 - 237_i .

Vertailupiirien 237_1 - 237_i säätösisääntuloihin 243_1 - 243_i syötetään päällesaattava merkki "1" ensimmäisen jakelijan 255 ensimmäisestä ulostulosta.

Koinsidenssin hetkellä ulostulon koodin binäärisestä laskimesta 235 ja erään vertailupiireistä 237_1 - 237_i sisääntulojen 253_1 - 253_i koodin välillä

syötetään merkki eräästä ulostulosta 239_1-237_1 vertailupiireissä 237_1-237_1 TAI piirin 256 kautta toisen jakelijan 257 sisääntuloon 258 mikä saattaa sen asennosta "0" sen ensimmäiseen asentoon.

Lähtien tietyistä minimiarvoista alkaa ulostulon koodi binäärisessä laskimessa 235 lisääntymään. Tämän johdosta vastaa ensimmäinen koinssidenssi koodissa sisääntuloissa 249_1-249_1 sekä 253_1-253_1 eräästä vertailupiireistä 237_1-237_1 pienintä arvosanaa kaikista niistä, jotka tulevat arvostelutuomareilta kyseisestä erityisestä kilpailuliikkeestä.

Merkit ulostulosta 263 pulssigeneraattorissa 262 syötetään myös sammuttamattoman JA piirin 276 sekä TAI piirin 274 kautta laskemissuunnaltaan muutettavissa olevan binäärisen laskimen 269 sisääntuloon 275. Päällesaatava merkki saapuu JA piiriin 276 vuorottelijan 260 ulostulosta 280. Suunnaltaan muutettavissa oleva binäärinen laskin on valmiina suoraan laskentaan kun on saapunut merkki vuorottelijan 260 ulostulosta sisääntuloon 270. Koodien toinen yhteensattuma sisääntuloissa 249_1-249_1 sekä 253_1-253_1 eräässä vertailupiireistä 237_1-237_1 vastaa sitä ensimmäistä arvosanaa, josta keskiarvo tulee muodostaa. Tässä tapauksessa siirtää merkki eräästä ulostuloista 239_1-239_1 eräästä vertailupiireistä 237_1-237_1 TAI piirin 256 avulla jakelijan 257 sen toiseen asentoon, kun tämä merkki saapuu sen sisääntuloon 258.

Suunnaltaan muutettavissa olevan binäärisen laskimen 269 tila sinä hetkenä kun toinen koinssidenssi esiintyy vastaa sen ensimmäisen arvosanan koodia, josta keskiarvo tulee muodostaa. Samalla kertaa syötetään merkki jakelijan 257 ulostulosta vuorottelijan 260 sisääntuloon 261 kääntämään sen vastakkaiseen stabiiliin tilaan. JA piiri 276 sammutetaan merkillä "0" joka saapuu vuorottelijan 260 ulostuloon 280. Ensimmäiseen sisääntuloon JA piiristä 277 syötetään vuorottelijan 260 ulostulosta 281 merkki, joka sallii vuorottelijan 259 ulostulosta 282 tulevien merkkien päästä läpi JA piiristä 277.

Tämä vuorottelija 259 toimii taajuuden jakajana, jolla jakosuhteena on kaksi. Tämän johdosta alkaen koodien toisen koinssidenssin hetkestä, toisin sanoen sen jälkeen kun toinen arvosana on syötetty suunnaltaan muutettavissa olevaan binääriseen laskimeen 269 kulkevat pulssit vuorottelijan 259 ulostulosta 282 JA piirin 277 sekä TAI piirin 274 läpi suunnaltaan muutettavissa olevan binäärisen laskimen 269 sisääntuloon 275 taajuudella, joka on vain puolet pulssigeneraattorin 262 taajuudesta.

Kun koodit eräässä sisääntuloista 249_1-249_1 ja 253_1-253_1 eräässä koinssidenssiipiireistä 253_1-253_1 ovat koinssidenssissa kolmannen kerran kääntää merkki eräästä ulostuloista 239_1-239_1 eräästä koinssidenssiipiireistä 237_1-237_1 TAI piirin 256 kautta jakelijan 257 sen kolmanteen asentoon kun merkki

saapuu sen sisääntuloon 258. Tällä hetkellä vastaa suunnaltaan muutettavissa olevan binäärisen laskimen 269 tila keskimääräisen arvosanan koodia.

Arvosanan keskiarvon muodostamisen toimenpide sisältää suunnaltaan muutettavissa olevassa binäärisessä laskimessa 269 kokonaislukumäärän pulsseista koodissa joka on alemman arvosanan mukainen lisäämisen puolella erotuksesta korkeammassa ja alemman arvosanan koodien välillä. Esim. arvosanat 9,20 ja 9,30 muodostetaan keskiarvoksi seuraavalla kaavalla:

$$9,20 + \frac{9,30 - 9,20}{2} = 9,25$$

Kun jakelija 257 on saatettu sen kolmanteen asentoon syötetään merkki jakelijan 257 ulostulosta 273 muistin 271 säätösisääntuloon niin että keskimääräisen arvosanan koodi voidaan syöttää suunnaltaan muutettavissa olevan binäärisen laskimen 269 ulostuloista 272 muistiin 271. Toinen merkki jakelijan 257 ulostulosta 273 syötetään vuorottelijaan 268 siirtäen sen toiseen stabiiliin tilaan. Merkki vuorottelijan 268 ulostulosta syötetään suunnaltaan muutettavissa olevan binäärisen laskimen 269 sisääntuloon 270 valmistellen sitä vastakkaiseen suuntaan tapahtuvaa laskentaa varten. Vielä toinen merkki jakelijan 257 ulostulosta 273 pääsee läpi TAI piirin 266 kautta viive-elementin 264 sisääntuloon 267 ja neljäs merkki kulkee läpi TAI piiristä 287 viive-elementin 285 sisääntuloon 288.

Viive-elementin 264 sisääntuloon 267 saapuva merkkiä viivytetään tietyn ajanjakson verran ja se etenee viimeainitun ulostulosta 265 edelleen jakelijan 255 sisääntuloon saattaen sen sen toiseen asentoon. Sama merkki saapuu TAI piirin 294 sisääntuloon ja sitten sen ulostulosta 295 vuorottelijan 260, jakelijan 257, vuorottelijan 283 ja binäärisen laskimen 235 sisääntuloihin saattaen kaikki nämä osat niiden alkuperäiseen tilaan.

Merkki vuorottelijan 260 ulostulosta 280 poistaa sammutustilasta JA piirin 276 kun taas merkki vuorottelijan 283 ulostulosta 284 pysäyttää pulssigeneraattorin 262.

Viive-elementin 285 sisääntuloon 288 saapuvaa merkkiä viivytetään myös ennakolta määrätyn ajanjakson verran. Elementti 285 viivyttää merkkiä pitemmän ajan verran kuin osa 264. Viive-elementin 285 ulostulosta 286 saatava merkki syötetään vuorottelijan 283 sisääntuloon.

Pulssigeneraattori 262 käynnistetään uudestaan merkin avulla, vuorottelijan 283 ulostulosta 284. Jakelijan 255 ulostulosta saatava merkki syötetään vertailupiiriin 237_k säätösisääntuloon 243_k saattaa sen valmiustilaan. Sinä hetkenä kun koodeissa vertailupiiriin 237_k sisääntuloissa 249_k ja 253_k esiintyy koincidenssi syötetään merkki vertailupiiriin 237_k ulostulosta 239_k TAI piiriin

266 kautta viive-elementin 264 sisääntuloon 267. Viive-elementin 264 sisääntuloon 267 saapuva merkki viipyy ennakolta määrätyn ajan verran ja jatkaa viimeksimainitun ulostulosta 265 jakelijan 255 sisääntuloon saattaen sen sen kolumneen asentoon. Tämä sama merkki syötetään sitten TAI piiriin 294 sisääntuloon ja edelleen sen ulostulosta 295 vuorottelijan 283 ja binäärisen laskimen 235 sisääntuloihin. Binäärinen laskin 235 ja vuorottelija 283 palautetaan. Vuorottelijan 283 ulostulosta 284 saatava merkki pysäyttää pulssigeneraattorin 262.

Tällä hetkellä laskemisen suunnaltaan muutettavissa olevan binäärisen laskimen 269 koodi vastaa keskimääräistä arvosanaa vähennettynä niiden vähennysten koodilla, joita rangaistaan ennakolta määrätyn aikarajan ylittämisenstä. Merkki syötetään jakelijan 255 ulostulosta säädön sisääntuloon 243_n koinvidenssipiirissä 237_n saattaen sen valmiustilaan kuten myös JA piiriin 290 sisääntuloon 293. JA piiriin 290 ulostulosta syötetään merkki yhteen sisääntuloista 291 TAI piirissä 287. Tämän TAI piiriin 287 ulostulosta merkki kulkee sitten viive-elementin 285 sisääntuloon 288 ja sitä viivytetään ennakolta määrätyn ajanjakson verran. Merkki viive-elementti 285 ulostulosta 286 syötetään vuorottelijan 283 sisääntuloon sekä viimeksimainitun ulostulosta 284 edelleen pulssigeneraattorille 262 käynnistäen sen uudestaan.

Koinvidenssin hetkellä vertailuyksikön 237_n sisääntulojen 249_n ja 253_n koodeissa siirtyy merkki vertailupiiriin 237_n ulostulosta 239_n viive-elementin 264 sisääntuloon 267 TAI piiriin 266 kautta. Osan 264 sisääntuloon 267 saapuva merkki viipyy ennakolta määrätyn ajan verran ja viimeksimainitun ulostulosta 265 se kulkee sitten edelleen TAI piiriin 294 sisääntuloon ja edelleen sen ulostulosta 295 vuorottelijan 283 ja binäärisen laskimen 235 sisääntuloihin palauttaen molemmat näistä. Vuorottelijan 283 ulostulosta 284 saatava merkki pysäyttää pulssigeneraattorin 262.

Tänä ajanhetkenä vastaa koodi suunnaltaan muutettavissa olevasta binäärisestä laskimesta 269 keskimääräisen arvosanan koodia vähennettynä niillä vähennyksillä, joita toteutetaan ennakolta määrätyn aikarajan ja permanto-liikkeen liikealueelta ulosastumisen johdosta. Merkki vertailupiiriin 237_n ulostulosta 239_n syötetään ulostulon 17₁ kautta käsittelylaitteen 12 ulostulosten 17₁-17_n (kuvio 1) ryhmässä TAI piiriin 218 sisääntuloon 221 (kuvio 7). TAI piiriin 218 ulostulosta 222 palauttaa merkki vuorottelijan 217 TAI piiriin 223 kautta. Samalla kertaa syötetään päälle saatava merkki vuorottelijan 217 ulostulosta 227 yhteydenpitoyksikön 22 sisääntuloon 23 (kuvio 1) saattaen sen toimintaan. Tästä hetkestä alkaen tuomariston jäsenet saattavat keskustella keskenään.

Merkki syötetään TAI piirin 218 ulostulosta 222 (kuvio 7) ulostulojen 10_1-10_n ryhmän kautta tuloksenlaskijan taululla 9 (kuvio 1) toisiinsa kytkettyihin sisääntuloihin vuorottelijoista 371 ja 372 (kuvio 11). Vuorottelijan 371 ulostulosta 373 saatava merkki sammuttaa JA piirit 366 ja 367 TAI piirin 360 kautta. Tehokytkimet 357_1 ja 357_2 sammutetaan ja kolmen näyttösuunnan valonäyttötaulu 345 ei enää pala.

Vertailupiirin 237_n ulostulosta 239_n (kuvio 8) saatava merkki sovitaa vuorottelijan 302 sen vastakkaiseen stabiiliin tilaan. Merkki vuorottelijan 302 ulostulolta syötetään säätösisääntuloon 298 (kuvio 10) poistamaan sammutustilasta porttiyksikkö 296_1 (kuvio 8). Lopullisen arvosanan koodi syötetään laskennan suunnaltaan muutettavissa olevan binäärisen laskimen 269 ulostulosta 272 porttiyksikön 296_1 (kuvio 8) sisääntuloihin 299_1-299_n (kuvio 10) ja sitten porttiyksikön 296_1 ulostuloista 300_1-300_n (kuvio 10) TAI piirien 301 (kuvio 8) ryhmän sisääntuloihin.

TAI piirien 301 ryhmän ulostuloilta 313_1-313_n syötetään lopullisen arvosanan koodi porttiyksikön 296_{11} sisääntuloihin.

Keskimääräisten ja lopullisten arvosanojen koodit siirretään ulostuloista 312 muistissa 271 sekä porttiyksikön 296_1 (kuvio 8) ulostuloista 300_1-300_n (kuvio 10) ulostulojen 15_1 kautta käsittelylaitteen 12 ulostulojen 15_1-15_n (kuvio 1) ryhmässä sisääntulojen 168 (kuvio 6) ryhmään numeronäyttöyksikölle 165 ylituomarin taululla 2 (kuvio 1).

Ylituomari arvostelee tiedon, toisin sanoen keskimääräisen ja lopullisen arvosanan, joka saapuu eri arvostelutuomareilta numeronäyttötaululle 165 (kuvio 6) ylituomarin taululla 2 (kuvio 1).

Mikäli ylituomari ei ole tyytyväinen arvostelutuomareiden antamiin arvosanoihin hän antaa käskyn merkitä arvosanat numeropainolaitteeseen 11 ja siirtää tulokset (arvosanat) tietokoneelle 6 yhteistaulun 5 kautta. Tämä tehdään seuraavaan tapaan.

Ylituomari painaa käsky-yksikön 169 painonappikytkintä 171 (kuvio 6). Merkki käsky-yksikön 169 ulostulosta 173 syötetään sisääntuloon 16_4 (kuvio 8) käsittelylaitteen 12 sisääntulojen 16_1-16_n (kuvio 1) ryhmässä ja se asettaa vuorottelijan 322 (kuvio 8) sen vastakkaiseen stabiiliin tilaan. Merkki vuorottelijan 322 ulostulosta 331 kulkee TAI piirin 324 kautta vuorottelijoiden 317 ja 326 sisääntuloihin saattaen ne vastakkaiseen stabiiliin tilaan.

Merkki vuorottelijan 317 ulostulosta 318 käynnistää pulssigeneraattorin 315. Merkit pulssigeneraattorin 315 ulostulosta 316 saapuvat jakelijan 314 sisääntuloon. Jakelija 314 jakelee merkkejä vuorotellen porttiyksiköiden 296_4-296_{11} (kuvio 8) säätösisääntuloihin 298 (kuvio 10). Koodi ulostuloista 300_1-300_n (kuvio 10) porttiyksiköillä 296_4-296_{11} (kuvio 8) syötetään vastaavas-

sa järjestyksessä TAI piirien 319 ryhmän sisääntuloihin. Ryhmän TAI piirejä 319 ulostuloista koodi syötetään koodin muuntimen 320 sisääntuloihin 321, missä se muunnetaan numeropainolaitteen 11 (kuvio 1) koodiksi painettavaksi rivi riviltä paperinauhalle ja syötetään ulostulojen 20_2 (kuvio 8) kautta käsittelylaitteen 12 ulostulojen 20_1-20_n (kuvio 1) ryhmässä numeropainolaitteen 11 sisääntuloihin. Samanaikaisesti kunkin tämän jälkeisen porttiyksikön ryhmästä porttiyksikköjä 296_4-296_{11} kytkennän kanssa numeropainolaitteelle 11 (kuvio 1) syötetään merkki pulssigeneraattorin 315 (kuvio 8) ulostulosta 316 käsittelylaitteen 12 ulostulojen 20_1-20_n (kuvio 1) ryhmän ulostulon 20_1 kautta numeropainolaitteen 11 sisääntuloon valmistelevaan viimeainittua seuraavan rivin painamista varten. Viimeisestä ulostulosta 333 jakelijassa 314 syötetään merkki vuorottelijan 317 sisääntuloon sekä JA piirien 328 ja 329 sisääntuloihin. Vuorottelija 317 saatetaan sen vastakkaiseen stabiiliin tilaan. Pulssigeneraattori 315 pysäytetään merkin avulla vuorottelijan 317 ulostulosta 318.

Merkki TAI piirin 324 ulostulosta 325 syötetään ulostulon 26_1 kautta erityisen digitaalisen laitteen 25 ulostulojen 26_1-26_n (kuvio 1) ryhmässä yhteystaulun 5 tilaussisääntuloon. Samalla kertaa syötetään tietoa käsittelylaitteen 12 (kuvio 1) ulostuloista 26_2-26_7 (kuvio 8) mikä vastaa erityisen digitaalisen laitteen 25 ulostulojen 26_1-26_n ryhmää numeronäyttöyksikön 29 sisääntulojen ryhmään päätuomarin taululla 28 sekä yhteystaulun 5 kautta tietokoneelle 6.

Vastausmerkin saapumisen jälkeen yhteystaulun 5 ulostulojen 27 ryhmästä erityiseen digitaalisen laitteen 25 sisääntuloon mikä vastaa sisääntuloa 327 (kuvio 8) vuorottelijaan 326 tämä viimeainittu saatetaan sen vastakkaiseen stabiiliin tilaan. Tällä hetkellä on merkit "1" päällä vuorottelijan 322 ulostuloista 331, vuorottelijan 326 ulostulosta 330 ja jakelijan 314 ulostulosta 333 JA piirin 328 sisääntuloissa. Merkki JA piirin 328 ulostulosta 335 liipaisee viive-elementin 337 kulkien merkki TAI piirin 334 kautta.

Viive-elementin 337 ulostulosta 339 merkki, jota on viivytetty ennakolta määrätyn ajan verran syötetään palautuksen sisääntuloihin vuorottelijoilla 302 ja 268, TAI piirin 294 sisääntuloon sekä jakelijan 255 sisääntuloon. Vuorottelijat 302 ja 268 samoin kuin myös jakelija 255 palautetaan täten.

Merkki viive-elementin 337 ulostulosta 339 syötetään ulostulojen 13_2 ja 41_2 kautta ulostulojen 13_1-13_n (kuvio 1) ja 41_1-41_n ryhmissä vuorottelijoiden 96 sisääntuloihin 98 (kuvio 2) arvostelutuomareiden tauluilla 1 (kuvio 1).

Vuorottelijan 96 ulostulosta 100 syötetään JA piirin 70 sisääntuloon se päällesaattava merkki. Tästä hetkestä alkaen saattaa ulostulon merkki palautuksen laitteistosta 65 kulkea TAI piirin 67 sekä JA piirin 70 kautta

muistin 44 sisääntuloon 73, toisin sanoen arvostelutuomari saattaa ylituomarin pyynnöstä kumota aikaisemman arvosanansa ja muodostaa uuden.

Merkki viive-elementin 337 ulostulosta 339 (kuvio 8) syötetään ulostulojen 15_2 kautta käsittelylaitteen 12 ulostulojen 15_1-15_n (kuvio 1) ryhmässä vuorottelijan 148 sisääntuloon 150 (kuvio 6) saattaen sen sen vastakkaiseen stabiiliin tilaan. Toinen merkki viive-elementin 337 ulostulosta 339 (kuvio 8) siirtyy viive-elementin 340 sisääntuloon. Viive-elementin 340 ulostulosta 341 syötetään merkki ennakolta määrätyllä viiveellä vuorottelijan 322 sisääntuloon saattaen sen sen vastakkaiseen stabiiliin tilaan sekä jakelijan 314 sisääntuloon mikä palauttaa tämän.

Mikäli ylituomari ei ole tyytyväinen arvostelutuomareiden arvosanoihin hän ilmoittaa tästä vastaaville tuomareille sen jälkeen kun arvosanat on painettu numeropainolaitteeseen 11 (kuvio 1) että arvosana tulisi muuttaa käyttäen tähän yhteydenpitoyksikköä 22, yhteyslaitteistoa 174 (kuvio 6) ylituomarin taululla 2 (kuvio 1) sekä yhteydenpitolaitteita 118 (kuvio 2) arvostelutuomareiden tauluilla 1. Ne arvostelutuomarit, joita ylituomari on kehoittanut muuttamaan arvosanansa kumoavat arvosanan vastaavilla arvostelutuomareiden tauluilla 1 painamalla painonappikytkintä 66 (kuvio 2) palautuslaitteessa 65.

Palautuslaitteiden 65 ulostulossa 54 tulee näkyviin palautusmerkki, mikä syötetään TAI piirin 67 sisääntuloon 68. Tämä palautusmerkki pääsee läpi TAI piirin 67 sekä JA piirin 70, joka on sammuttamatta sisääntulostaan 71, muistin 44 sisääntuloon 73 sekä jakelijan 61 sisääntuloon 72. Täten palautetaan muisti 44 ja jakelija 61.

Tämän jälkeen arvostelutuomarit muodostavat uuden arvosanan sisääntulolaitteen 48 taululla 1 avulla ja syöttävät tämän uuden arvosanan muistiin samaan tapaan kuin mitä tapahtui ensimmäisen arvosanan lähettämisen yhteydessä.

Samalla kertaa merkitsee ylituomari uuden arvosanan muistiin muistioyksikön 145 avulla omaan tauluunsa 2 tämän tapahtuessa samaan tapaan kuin mitä ensimmäinen merkki sisään syötettiin. Kun uudet arvosanat on syötetty vastavista arvostelutuomareiden tauluista 1 (kuvio 1) ja ylituomari on syöttänyt uuden arvosanan tauluunsa 2 (kuvio 6) alkaa sen uuden tiedon (arvosanojen ja vähennysten) käsittely, mikä on saatu arvostelutuomareiden tauluilta 1 (kuvio 1), rajatuomareiden tauluilta 40 ja sekuntikellosta 4, nimittäin keskimääräiset ja lopulliset arvosanat lasketaan automaattisesti. Tämä prosessi on samanlainen kuin mitä yllä on kuvattu.

Ylituomari arvostelee numeronäyttöyksiköstä 65 (kuvio 6) katselemalla arvostelutuomareiden arvosanat samoin kuin myös lopullisen ja keskimääräisen arvosanan.

Mikäli ylituomari hyväksyy arvosanat hän painaa taulullaan 2 (kuvio 1) painonappikytkintä 170 (kuvio 6) käsky-yksikössään 169. Merkki käsky-yksikön 169 ulostulosta 172 syötetään sisääntulon 16_3 (kuvio 8) kautta käsittelylaitteen 12 sisääntulosten 16_1-16_n (kuvio 1) ryhmässä vuorottelijan 323 (kuvio 8) sisääntuloon saattaen sen sen päinvastaiseen stabiiliin tilaan. Merkki vuorottelijan 323 ulostulosta 332 syötetään TAI piirin 324 kautta vuorottelijoiden 317 ja 326 sisääntuloihin mikä siirtää ne niiden vastakkaisiin stabiileihin tiloihin.

Vuorottelija 317 käynnistää pulssigeneraattorin 315 mikä säätää jakelijan 314 siirtoa ja numeropainolaitetta 11 (kuvio 1). Tietoa syötetään vuorotlaan porttiyksiköiltä 296_4-296_{11} (kuvio 8) painolaitteelle 1 (kuvio 1) samaan tapaan kuin mitä tapahtui syötettäessä arvosanoja muistioon kun ylituomari ei ollut tyytyväinen tietyn arvostelutuomarin tai tuomareiden arvosanoihin.

Merkki syötetään TAI piirin 324 ulostulosta 325 (kuvio 8) käsittelylaitteen 12 ulostulon 26_1 kautta tämän ollessa sama kuin ulostulo erityisen digitaalisen laitteen 25 ulostulosten 26_1-26_n (kuvio 1) ryhmässä yhteystaulun 5 pyynnön sisääntuloon. Samalla kertaa tieto käsittelylaitteen 12 (kuvio 1) ulostuloista 26_2-26_7 (kuvio 8) mitkä ovat samoja kuin vastaavat ulostulot erityisen digitaalisen laitteen 25 ulostulosten 26_1-26_n ryhmässä syötetään sisääntulosten ryhmään digitaalisessa näyttölaitteessa 29 päätuomarin taululla 28 sekä yhteystaulun 5 kautta tietokoneelle 6. Sinä hetkenä kun ylituomari painaa painonappikytkintä 170 (kuvio 6) käsky-yksikössä 169 syötetään merkki viimeksimainitun ulostulosta 172 sisääntulon 16_3 (kuvio 8) kautta käsittelylaitteen 12 sisääntulosten 16_1-16_n (kuvio 1) ryhmässä samoin kuin myös TAI piirin 344 kautta ja ulostulon 19_1 kautta käsittelylaitteen 12 ulostulosten 19_1-19_n (kuvio 1) ryhmässä numeronäyttöyksikön 3 (kuvio 1) vuorottelijan 372 (kuvio 11) sisääntuloon. Täten vuorottelija 372 (kuvio 11) saatetaan päinvastaiseen stabiiliin tilaansa. Vuorottelijan 372 ulostulosta 374 lähettää merkki lopullisen arvosanan koodin käsittelylaitteen 12 ulostulosten 19_1-19_n (kuvio 1) ryhmän ulostuloista 19_2 (kuvio 8) säätösisääntulon 298 (kuvio 10) kautta porttiyksikössä 375" (kuvio 11) TAI piirien 377_1-377_n (kuvio 11) ryhmän sisääntuloihin. Merkki vuorottelijan 372 ulostulosta 374, joka jää sammuttamatta TAI piirin 370 kohdalla sekä JA piirissä 366 säätää punaisia lamppeja. Lopullisen arvosanan koodi muunnetaan koodimuuntimissa 376_1-376_n koodiksi, joka säätää kolmen näyttösuunnan valonäyttötaulua 345 minkä avulla lopullinen arvosana näytetään valopisteitä $346_{1-1}-346_{1-n}-346_{n-1}-346_{n-n}$ käyttäen.

Lopullinen arvosana näytetään hetkellisesti punaisella värillä kolmen näyttösuunnan valonäyttötaululla 345.

Sen jälkeen kun vastausmerkki ulostulosten 27 (kuvio 1) ryhmästä yh-

teystaululla 5 on saapunut erityisen digitaalisen laitteen 25 sisääntuloon mikä vastaa sisääntuloa 327 (kuvio 8) vuorottelijalla 326 jää JA piiri 329 sammuttamatta sen tosiasian johdosta, että JA piirin 329 sisääntulot omaavat kaikki merkit "1" tulemassa vuorottelijan 323 ulostuloista 332, vuorottelijan 326 ulostuloista 330 ja jakelijan 314 ulostulosta 333.

Merkki syötetään JA piirin 329 ulostulosta 336 viive-elementin 342 sisääntuloon. Viive-elementin 342 ulostulosta 343 merkki kulkee ulostulojen 13_3 , 41_3 , 15_3 ja 17_2 kautta käsittelylaitteen 12 ulostulojen 13_1-13_n (kuvio 1), 41_1-41_n , 15_1-15_n ja 17_1-17_n ryhmissä TAI piirin 67 sisääntuloon 69 (kuvio 2), TAI piirin 111 sisääntuloon 113 arvostelutuomareiden tauluilla 1 (kuvio 1) sekä rajatuomareiden tauluilla 40, TAI piirin 137 sisääntuloon 139 (kuvio 6) sekä TAI piirin 161 sisääntuloon 163 ylituomarin taululla 2 (kuvio 1) ja tuloksenlaskijan taulun 9 (kuvio 1) sisääntuloon 220 (kuvio 7).

Tästä seurauksena muisti 44 (kuvio 2), jakelija 61 ja laskimet 103 arvostelutuomareiden tauluilla 1 (kuvio 1) sekä rajatuomareiden tauluilla 40, muisti 120 (kuvio 6), jakelija 131 ja laskimet 153 ylituomarin taululla 2 (kuvio 1) samoin kuin myös muisti 176 (kuvio 7) ja jakelija 189 tuloksenlaskijan taululla 9 (kuvio 1) palautetaan. TAI piirin 218 ulostulosta 222 (kuvio 7) syötetään merkki ulostulojen 10_1-10_n (kuvio 1) ryhmän kautta käsittelylaitteessa 12 toisiinsa kytkettyihin sisääntuloihin vuorottelijoissa 371 (kuvio 11) ja 372 valonäyttöyksikössä 3 (kuvio 1) eikä viimeainittu enää sitten valaise.

Samalla kertaa palauttaa JA piirin 329 ulostulosta 336 (kuvio 8) tuleva merkki JA piirin 334 sekä viiveosan 337 kautta vuorottelijat 268 ja 302 samoin kuin myös jakelijan 265. Tämän mukana merkki viive-elementin 337 ulostulosta 339 palauttaa ulostulojen 13_2 , 41_2 ja 15_2 kautta käsittelylaitteen 12 ulostulojen 13_1-13_n (kuvio 1), 41_1-41_n sekä vastaavasti 15_1-15_n ryhmissä arvostelutuomareiden tauluista 1 (kuvio 1) kuten myös rajatuomareiden tauluista 40 vuorottelijat 96 (kuvio 2) ja vuorottelijan 148 (kuvio 6) ylituomarin taulusta 2 (kuvio 1).

Merkki viive-elementin 337 ulostulosta 339 (kuvio 8) palauttaa myös viive-elementin 340 kautta vuorottelijan 323 sekä jakelijan 314.

Täten saatetaan erityinen digitaalinen laite 25 (kuvio 1) takaisin sen alkuperäiseen tilaan ja tietyn voimistelukilpailun moniottelun tietyn liikelajin arvostelutuomarit saattavat aloittaa seuraavan kilpailijan suorittaman liikkeen arvostelun.

Erityinen digitaalinen laite 25 sallii myös lopullisen tuloksen muistiinmerkitsemisen suoraan tuloksenlaskijan tauluun 9. Tämän toteuttamiseksi painaa tuloksenlaskija painonappikytkintä 196 (kuvio 7) käsky-yksikössä 194 taulussaan 9. Merkki käsky-yksikön 194 ulostulosta 201 syötetään tiedon

sisääntulon muistiin 177 sallivaan sisääntuloon. Sitten painamalla peräjälkeen painonappikytkimiä 185 sisääntulon laitteessa 184 tuloksenlaskija syöttää lopullisen arvosanan muistiin 177. Tämä arvosana syötetään sisään aivan samoin kuin mitä kilpailijan numero syötettiin muistiin 176. Koodi lopulliselle arvosanalle ulostuloista 233 muistissa 177 syötetään sisääntulojen 18_1 (kuvio 8) kautta käsittelylaitteen 12 sisääntulojen 18_1-18_n (kuvio 1) ryhmästä porttiyksikön 296₂ (kuvio 8) sisääntuloihin. Kun merkki "1" saapuu vuorottelijan 302 ulostulosta porttiyksikön 296₂ (kuvio 8) sisääntuloon 298 (kuvio 10) tuodaan lopullisen arvosanan koodi porttiyksikön 206₂ ulostuloista 300_1-300_n (kuvio 10) TAI piirien 301 ryhmän sisääntuloihin. Ulostuloista 313_1-313_n TAI piirien 301 ryhmässä syötetään lopullisen arvosanan koodi edelleen ulostulojen 17₃ kautta käsittelylaitteen 12 ulostulojen 17_1-17_n ryhmässä numeronäytölaitteen 230 sisääntulojen 231 (kuvio 7) ryhmään tuloksenlaskijan taululla 9 (kuvio 1).

Lopullisen tuloksen näyttämiseksi valonäyttötaululla 3 painaa tuloksenlaskija painonappikytkintä 197 (kuvio 7) taulunsa 9 (kuvio 1) käsky-yksikössä 194. Merkki käsky-yksikön 194 ulostulosta 204 (kuvio 7) syötetään JA piirin 203 sekä sisääntulon 18_3 (kuvio 8) kautta käsittelylaitteen 12 sisääntulojen 18_1-18_n (kuvio 1) ryhmässä sekä TAI piirin 344 (kuvio 8) kautta käsittelylaitteen 12 ulostulojen 19_1-19_n (kuvio 1) ryhmän ulostulosta 19_1 vuorottelijan 372 (kuvio 11) sisääntuloon valonäyttöyksikössä 3 (kuvio 1).

Valonäyttöyksikön 3 kytkeminen lopullisen tuloksen käyttämiseksi kolmen näyttösuunnan valonäyttötaululla 345 (kuvio 11) tapahtuu samaan tapaan kuin sen kytkentä kun lopullinen arvosana automaattisesti syötetään käsittelylaitteesta 12 (kuvio 1) esiin.

Kukin erityisistä digitaalisista laitteista 25 muita moniottelun lajeja varten toimii samaan tapaan.

Kilpailujen päätuomari saa tiedot yhteydenpidon yksiköstä 30 taulussaan 28 kytkettynä yhteysjohtoja 31 pitkin yhteysyksikköön 22 kultakin erityiseltä laitteelta 25.

Hänellä saattaa myös olla yhteydenpitoyksikkö 30 taulustaan 28 kytkettynä yhteydenpitojohtimen 36 välityksellä yhteydenpitoyksikköön 33 vuoronjakelijan taululla 32.

Vuoron jakelija puolestaan saattaa olla yhteydenpitoyksiköstään 33 liitetty yhteysjohtoa 38 pitkin voimistelusalin teknillisiin huoltopisteisiin 39.

Tietokone 6 kerää sen hetkiset tiedot erityisiltä digitaalisilta laitteilta 25 ja ennakolta määritellyn ohjelman mukaisesti huomioiden kaikki kilpailujen järjestelyn eri piirteet se käsittelee kaikki tiedot ja tulokset ja säätää kaiken vastaavan tiedon ulossyöttöä valonäyttötaululle 7 ja painolaitteelle 11.

Nyt kyseessä olevan keksinnön mukainen automaattinen tiedonkäsittelysysteemi helpottaa arvostelutuomareiden työtä erityisesti ylituomarin osalta, joka valvoo koko tuomaristoa tietyssä lajissa voimistelukilpailun monitottelussa vapauttaen heidät kaikista tehtävistä, jotka vaativat heidän huomionsa pois voimistelijan suorituksen arvostelusta. Ehdotettu systeemi on käytännöllisesti katsoen virheetön mitä tulee keskimääräisten ja lopullisen arvosanojen laskemiseen. Mahdollisuus arvostelutuomareille olla keskenään yhteydessä yhteydenpitosysteemin välityksellä, joka kytketään pois toiminnasta kilpailijan suorittaessa liikettään, arvostelutuomareiden arvosanojen tuleminen näkyviin ylituomarin näyttötaululla ainoastaan sen jälkeen kun hän on antanut oman arvosanansa ja arvosanojen merkitseminen muistioon sen jälkeen kun ne on lähetetty ylituomarille tekee arvostelemisesta objektiivisemmän ja tarkemman.

Patenttivaatimukset:

1. Automaattinen tiedonkäsittelysysteemi voimistelukilpailujen järjestämiseksi, mikä on tarkoitettu keräämään ja käsittelemään yksittäiset arvot sanat, joita arvostelutuomarit eri kilpailijoille antavat arvostelumenettelyn helpottamiseksi ja nopeuttamiseksi, tuloluettelon ja arvosanojen säilyttämiseksi samoin kuin myös näkyvän näytön mahdollistamiseksi senhetkisistä ja lopullisista tuloksista kilpailussa, mikä systeemi muodostuu kutakin moniottelun lajeista kohden arvostelutuomareiden tauluista, ylituomarin taulusta, joka on tarkoitettu yksittäisten kilpailijan liikkeiden arvosanojen sisäänsyöttöä varten, valonäyttöyksiköstä kilpailijan numeron näyttämiseksi ja hänen saamansa pisteiden näyttämiseksi sekä kahta lajia varten, nimittäin puomin ja permantoliikkeiden osalle sekuntikellosta, jolla määritellään liikkeen kesto aika kilpailijan sitä suorittaessa ja vähennettävien pisteiden määrä, jolloin kilpailijalle ja tuomareille ilmoitetaan se aika jonka kilpailija on siihen mennessä käyttänyt ja vähennykset suoritetaan automaattisesti ennakolta määrätyn aikarajan ylittämisestä, minkä lisäksi on yhteystaulu joka on tarkoitettu arvostelutuomareiden antaman tiedon syöttämiseksi tietokoneeseen, johon yhteystaulu on kytketty tämän tietokoneen säätäessä valonäyttötaulua ja ollessa varustettu painolaitteella ulostuloonsa kytkettynä, t u n n e t t u siitä, että kutakin moniottelun lajia kohden tähän systeemiin kuuluu myös tuloksenlaskijan taulu (9), joka on tarkoitettu kilpailijan numeron ja hänen lopullisen arvonsa sisäännyöttöä ja varastointia varten ja mikä taulu on kytketty valonäyttöyksikköön (3), numeropainolaite (11) muistion ja arvosanan painamiseksi kullekin kilpailijalle, käsittelylaite, joka on tarkoitettu laskemaan keskimääräiset ja lopulliset arvot sanat jotka kilpailijalle annetaan, varastoiden sen hetkisen tiedon kilpailun kulusta ja lähettäen sen yhteystaululle (5) säätämään arvostelutuomareiden tauluja (1), ylituomarin taulua (2), tuloksenlaskijan taulua (9) valonäyttöyksikköä (3) ja numeropainolaitetta (11), käsittelylaitteen ollessa kytketty kaikkiin näihin yksikköihin ja kahta lajia varten, nimittäin puomin ja permantoliikkeiden osalta sekuntikelloon (4), yhteydenpitoyksikkö (22), joka on kytketty pois päältä kilpailijan suorittaessa liikettään ja ollessa kytketty yhteysjohtimien (4) välityksellä arvostelutuomareiden tauluihin (1) ja ylituomarin tauluun (2), arvostelutuomareiden taulujen (1), ylituomarin taulun (2), tuloksenlaskijan taulun (9), käsittelylaitteen (12), valonäyttöyksikön (3), numeropainolaitteen (11) ja yhteydenpitoyksikön (22) muodostaessa kussakin moniottelun lajissa, kuten näiden lisäksi

sekuntikello (4) kahdessa lajissa, nimittäin puomin ja permantoliikkeiden osalta erityisen digitaalisen laitteen (25), joka on tarkoitettu keräämään subjektiivisen alkutiedon kustakin yksittäisestä kilpailijasta tietyn liikkeen arvostelutuomarilta ja käsittelemään tämän tiedon, näyttämään arvosanan kullekin kilpailijalle valonäyttötaululla (7) ja pitämään muistiota ja muistamaan arvosanat kullekin kilpailijalle, kunkin erityisen digitaalisen laitteen ollessa kytketty yhteystaulun (5) kautta päätuomarin taululle (28) mahdollistaen yhteydenpidon kaikkien lajien tuomareiden kanssa moniottelun kilpailussa näyttämään digitaalista tietoa kustakin erityisestä digitaalisesta laitteesta (25), ja vuoronjakelijan taululle (32), jonka avulla vuoronkutsuja kutsuu yksittäiset kilpailijat kaikista moniottelun lajeista tämän vuoronjakelijan taulun ollessa kytketty kaikkiin erityisiin digitaalisiin laitteisiin (25) ja taatessa yhteydenpidon päätuomarin taulun (23), tuloksenlaskijoiden taulujen (9) ja teknillisten huoltopisteiden (39) kanssa tässä voimistelusalissa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen systeemi, t u n n e t t u siitä, että erästä moniottelun lajia varten, nimittäin permantoliikkeitä varten erityiseen digitaaliseen laitteeseen (25) tämän lisäksi kuuluu kaksi rajatuomarin taulua (40), jotka on tarkoitettu vähennysmäärän sisäännyöttöä varten permantoliikkeen alueelta ulosastumisen johdosta kytkettynä käsittelylaitteeseen (12) sekä yhteydenpitoyksikköön (22).

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen systeemi, t u n n e t t u siitä, että kukin arvostelutuomarin taulu (1) sisältää seuraavaa: muistin (44) sen arvosanan varastoimiseksi, joka kilpailijalle annetaan, käsikäyttöisen arvosanan sisäännyöttölaitteen (48), koodimuuntimen (56) kytkettynä käsikäyttöiseen arvosanan sisäännyöttölaitteeseen (48) sekä muistin (44) sisääntuloihin (57), ensimmäisen TAI piirin (58) josta sen sisääntulot (59) on kytketty kooditulkkin (56) ulostuloihin, toisen TAI piirin (60), jakelijalaitteen (69) josta eräs sen sisääntuloista (62) on kytketty ensimmäisen TAI piirin (58) ulostuloon ja josta ulostulot (63) on kytketty toisen TAI piirin (60) sisääntuloihin sekä numeron valitseviin sisääntuloihin (64) muistista (44), muistin palauttavat osat (65), kolmannen TAI piirin (67) josta eräs sen sisääntuloista (68) on kytketty muistin palautuksen laitteen (65) ulostuloon ja toinen sisääntulo (69) on kytketty käsittelylaitteen (12) ulostulojen (13_1-13_n) ryhmään, ensimmäisen JA piirin (70) josta eräs sen sisääntuloista (71) on kytketty kolmannen TAI piirin (67) ulostuloon ja ulostulo on kytketty jakelijalaitteen (61) palautuksen sisääntuloon (72) sekä muistin (44) palautuksen sisääntuloon (73), toisen JA piirin (74), muistiyksikön (75) joka on tarkoitettu kilpailijalle annetun arvosanan muistiinkirjoittamiseen liikkuvalla paperinauhalla

(79) ja mistä ulostulo (88) on kytketty toisen JA piirin (74) sisääntuloon minkä toinen sisääntulo (89) puolestaan on kytketty toisen TAI piirin (60) ulostuloon, ilmaisinyksikön (90), kolmannen JA piirin (91), vuorottelijan (96) josta sen ensimmäinen sisääntulo (97) on kytketty toisen JA piirin (74) ulostuloon, toinen sisääntulo (98) on kytketty käsittelylaitteen (12) ulostulojen (13_1-13_n) ryhmään, ensimmäinen ulostulo (99) on kytketty käsittelylaitteen (12) sisääntulojen (14_1-14_n) ryhmään ja toinen ulostulo (100) kytketty ensimmäisen JA piirin (70) toiseen sisääntuloon sekä kolmannen JA piirin (91) ensimmäiseen sisääntuloon, mistä toinen sisääntulo (101) on kytketty käsittelylaitteen (12) ulostulojen (13_1-13_n) ryhmään ja josta ulostulo on kytketty ilmaisinyksikköön (90), laskimet (103) liikkeiden yksittäisten osien merkitsemiseksi muistiin kun niille on tyypillistä erilaiset vaikeusasteet sekä virheiden merkitsemiseksi muistiin näiden liikkeiden suorituksissa, tietojen sisäänsyöttöyksiköiden (104) ollessa kytketty vastaaviin laskimiin (103), laskimen palauttavat osat (106), neljännen JA piirin (108) mistä eräs sen sisääntuloista on kytketty laskimet palauttaviin osiin (106) ja toinen sisääntulo (110) on kytketty vuorottelijan (96) ulostuloon (100), neljännen TAI piirin (111) josta eräs sen sisääntuloista (112) on kytketty neljännen JA piirin (108) ulostuloon, toinen sisääntulo (113) on kytketty käsittelylaitteen (12) ulostulojen (13_1-13_n) ryhmään ja ulostulo on kytketty laskimien (103) palautuksen sisääntuloihin (114), numeronäyttöyksikön (115) josta eräs ryhmä sisääntuloja (116) on kytketty laskimien (103) ulostuloihin ja toinen ryhmä sisääntuloja on kytketty vastaaviin ulostuloihin (117) muistista (44), näiden ulostulojen ollessa kytketty käsittelylaitteen (12) sisääntulojen (14_1-14_n) ryhmään sekä yhteydenpitolaitteiston (118) kytkettynä yhteydenpitojohtimia (24) pitkin yhteydenpitoyksikköön (22).

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen systeemi, t u n n e t t u siitä, että ylituomarin tauluun (2) sisältyy seuraavaa: muusti (120) sen arvosanan muistamiseksi joka kilpailijalle annetaan, käsikäyttöinen arvosanan sisäänsyöttölaite (124), kooditulkki (126), joka on kytketty käsikäyttöiseen tuloksen sisäänsyöttölaitteeseen (124) sekä muistin (127) sisääntuloihin (127), jakelija (131) joka on tarkoitettu kilpailijan tuloksen numeroittain tapahtuvaa sisäänsyöttöä varten muistiin (120), ensimmäinen TAI piiri (128) jolla jakelija (131) käynnistetään ja josta sen sisääntulot (129) on kytketty kooditulkkiin (126) ulostuloihin ja ulostulo on kytketty jakelijan (131) sisääntuloon, josta ulostulo on kytketty numeron valinnan sisääntuloihin (134) muistissa (120) sekä toiseen TAI piiriin (130), muistin palauttavat laitteet (135), kolmas TAI piiri (137) josta eräs sisääntuloista (138) on kytketty muistin palautuslaitteisiin (135) ja toinen sisääntulo (139) on kytketty käsittely-

laitteen (12) ulostulojen (15_1-15_n) ryhmään, ensimmäinen JA piiri (140) josta eräs sisääntuloista (141) on kytketty kolmannen TAI piirin (137) ulostuloon ja josta ulostulo on kytketty jakelijan (131) palautuksen sisääntuloon (142) sekä myös muistin (120) palautuksen sisääntuloon (143), toinen JA piiri (144), muistioyksikkö (145) kilpailijan arvosanan kirjoittamiseksi muistiin liikkuvalla paperinauhalle (79) mistä sitten ulostulo on kytketty erääseen toisen JA piirin (144) sisääntuloista mistä toinen sisääntulo (147) on kytketty toisen TAI piirin (130) ulostuloon, vuorottelija (148) josta sen ensimmäinen sisääntulo (149) on kytketty toisen JA piirin (144) ulostuloon ja toinen sisääntulo (150) on kytketty käsittelylaitteen (12) ulostulojen (15_1-15_n) ryhmään, ensimmäisen ulostulon (151) ollessa kytketty käsittelylaitteen (12) sisääntulojen (16_1-16_n) ryhmään ja toisen ulostulon (152) ollessa kytketty ensimmäisen JA piirin (140) toiseen sisääntuloon, laskimet liikkeiden yksittäisten osien muistamiseksi kun niille on ominaista erilaiset vaikeusasteet ja virheiden muistamiseksi näiden liikkeiden suorittamisessa, tietojen sisäänsyöttölaitteet (154) joista kukin on kytketty vastaavaan laskimeen (153), laskimet palauttavat laitteet (156), kolmas JA piiri (158) josta eräs sen sisääntuloista on kytketty laskimet palauttaviin osiin (156) ja on toinen sisääntulo (160) kytketty vuorottelijan (148) ulostuloon (152), neljäs TAI piiri (161) josta ensimmäinen sisääntulo (162) on kytketty kolmannen JA piirin (158) ulostuloon ja on toinen sisääntulo (163) kytketty käsittelylaitteen (12) ulostulojen (13_1-13_n) ryhmään kun taas neljännen TAI piirin (161) ulostulo on kytketty laskimien (153) palautuksen sisääntuloihin (164), numeronäyttöyksikkö (165) josta eräs ryhmä sisääntuloja (166) on kytketty laskimien (153) ulostuloihin, toisen ryhmän sisääntuloja ollessa kytketty vastaaviin ulostuloihin (167) muistista (120), mikä myös on kytketty käsittelylaitteen (12) sisääntulojen (16_1-16_n) ryhmään ja on kolmas ryhmä sisääntuloja (168) kytketty käsittelylaitteen (12) ulostulojen (15_1-15_n) ryhmään, käsky-yksikkö (169) josta sen ulostulot (172,173) on kytketty sisääntulojen (16_1-16_n) ryhmään käsittelylaitteessa (12) sekä yhteydenpitolaitteisto (174) kytkettynä yhteydenpitojohdinten (24) välityksellä yhteydenpitoyksikköön (22).

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen systeemi, t u n n e t t u siitä, että tuloksenlaskijan tauluun (9) sisältyy osina seuraavaa: muistit (176,177) kilpailijan numeron ja vastaavasti kilpailijalle liikkeestä annetun lopullisen arvosanan muistamiseksi, laite (184) tiedon käsisisäänsyöttöä varten muisteihin (176,177), kooditulkki (186) joka on kytketty tiedon sisäänsyöttölaitteeseen (184) sekä muistien (176,177) sisääntuloihin (187,188), jakelijalaite (189) joka on tarkoitettu tiedon numeroittain tapahtuvaa sisäänsyöttöä varten muisteihin (176,177), ensimmäinen TAI piiri (190) jolla jakelija (189) käyn-

nistetään ja josta sisääntulot (191) on kytketty kooditulkin (186) ulostuloihin ja ulostulo (192) on kytketty jakelijalaitteen (189) sisääntuloihin, mistä ulostulot (193) on kytketty numeron valinnan sisääntuloihin muisteista (176,177), käsky-yksikkö (194) joka on tarkoitettu vastaavan muistin (176 tai 177) valitsemiseksi tietojen sisäänsyöttöä varten ja valonäyttötaulun (3) säätämiseksi, ensimmäisen ja toisen ulostulon (200,201) käsky-yksiköstä (194) ollessa kytketty tietojen sisäänsyötön salliviin sisääntuloihin vastaavista muisteista (179 tai 177), kaksi eri JA piiriä (202,203) joista niiden sisääntulot on kytketty keskenään yhteen ja kytketty kolmanteen ulostuloon (204) käsky-yksiköstä (194), toisten sisääntulojen ollessa kytketty ensimmäiseen ja vastaavasti toiseen ulostuloista (200,201) käsky-yksiköstä (194), ensimmäisen JA piirin (202) ulostulon (205) ollessa kytketty valonäyttöyksikön (3) sisääntulojen ryhmään ja toisen JA piirin (203) ulostulon (206) ollessa kytketty käsittelylaitteen (12) sisääntulojen (18₁-18_n) ryhmään, muistin palautuslaitteet (207), kolmas ja neljäs JA piiri (209,210) joista niiden ensimmäiset sisääntulot on kytketty keskenään yhteen ja kytketty muistin palautuksen sisääntulolaitteisiin (207), toisten sisääntulojen ollessa kytketty käsky-yksikön (194) ensimmäiseen ja vastaavasti toiseen ulostuloista (200,201), toinen ja kolmas TAI piiri (211,212) joista niiden ensimmäiset sisääntulot on kytketty kolmannen ja neljännen JA piireistä (209,210) ulostuloihin (213,214) ja on ulostulot (215,216) kytketty vastaavien muistien (176, 177) palautuksen sisääntuloihin, vuorottelija (217) sen tiedon näyttövärin valitsemiseksi joka valonäyttötaululla (3) esitetään, neljäs TAI piiri (218) josta sen eräs sisääntuloista (219) on kytketty muistin palautuslaitteiden (207) ulostuloon toisen sisääntulon ollessa kytketty yhteen toisen ja kolmannen TAI piirien (211,212) toisiin sisääntuloihin ja kytketty myös käsittelylaitteen (12) ulostulojen (17₁-17_n) ryhmään, kolmannen sisääntulon (221) ollessa kytketty käsittelylaitteen (12) ulostulojen (17₁-17_n) ryhmään ja ulostulon (222) ollessa kytketty jakelijalaitteen (189) palautuksen sisääntuloon sekä valonäyttöyksikön (3) sisääntulojen ryhmään, viides TAI piiri (223) josta sen ensimmäinen sisääntulo on kytketty neljännen TAI piirin (218) ulostuloon (222), toisen sisääntulon ollessa kytketty käsky-yksikön (194) neljänteen ulostuloon (224) ja ulostulon (225) ollessa kytketty vuorottelijan (217) toiseen sisääntuloon, mistä sen ensimmäinen sisääntulo on kytketty käsky-yksikön (194) viidenteen ulostuloon (226), vuorottelijan (217) molempien ulostulojen (227,228) ollessa kytketty vastaavaan ryhmään sisääntuloja valonäyttöyksikössä (3) ja kolmannen sisääntulon (229) ensimmäisestä JA piiristä (202) ollessa kytketty yhteen kolmannen sisääntulon kanssa viidennestä TAI piiristä (223) ja ollessa kytketty vuoronkutsujan taulun (32) ulostulojen (27) ryhmään, numero-

näyttöyksikkö (230) josta eräs ryhmä sisääntuloja (231) on kytketty käsittelylaitteen (12) ulostulojen (17_1-17_n) ryhmään kun taas toinen ryhmä sisääntuloja on kytketty sen muistin (176) ulostuloihin (232), joka on tarkoitettu kilpailijan numeron varastoimiseen ja minkä ulostulot (232) on myös kytketty sisääntulojen ryhmään valonäyttöyksiköstä (3) sekä käsittelylaitteen (12) sisääntulojen (18_1-18_n) ryhmään, sen muistin (177) ulostulojen (233), joka on tarkoitettu liikkeen suorittamisesta annetun lopullisen arvosanan varastoimiseksi ollessa kytketty käsittelylaitteen (12) vastaavaan ryhmään sisääntuloja (18_1-18_n) sekä yhteydenpitolaitteisto (234) joka on kytketty yhteydenpitojohdon (37) välityksellä vuorokutsujan tauluun (32).

6. Patenttivaatimusten 1 ja 2 mukainen systeemi, t u n n e t t u siinä, että erityisen digitaalisen laitteen (25) käsittelylaite (12) sisältää osinaan seuraavaa: binäärinen laskin (235), yhteenlaskulaite (236), vertailupiirit ($237_1-237_i-237_k-237_n$) joilla vertaillaan binäärisestä laskimesta (235) vertailtavaksi tarkoitettua tietoa arvostelutuomareiden tauluilta (1) ja sekuntikellolta (4) saatavan tiedon kanssa, jotta määriteltäisiin sen liikkeen kesto aika jonka kilpailija suorittaa, joista sitten ensimmäiset sisääntulot ($249_1-249_i-249_k-249_n$) on kytketty numeroittain yhteen ja kytketty vastaaviin binäärisen laskimen (235) ulostuloihin ja toiset sisääntulot ($253_1-253_i-253_n$) on kytketty vastaavasti arvostelutuomareiden taulujen (1), sekuntikellon (4) ja yhteenlaskimen (236) ulostuloihin, viimeksimainitun sisääntulojen ollessa kytketty rajatuomareiden tauluihin (40), ensimmäinen jakelijalaite (255) josta sen ensimmäinen ulostulo on kytketty niiden vertailupiirien (237_1-237_i) säätösisääntuloihin (243_1-243_i), jotka on kytketty arvostelutuomareiden tauluihin (1), toisen ulostulon ollessa kytketty sen vertailupiirin (237_k) säätösisääntuloon (243_k), joka on kytketty sekuntikelloon (4) ja kolmannen ulostulon ollessa kytketty sen vertailupiirin (237_n) säätösisääntuloon (243_n), joka on kytketty yhteenlaskimeen (236), ensimmäinen TAI piiri (256) josta sen sisääntulot on kytketty niiden vertailupiirien (237_1-237_i) ulostuloihin (239_1-239_i), jotka on kytketty arvostelutuomareiden tauluihin (1), toinen jakelijalaite (257) jonka sisääntulo (258) on kytketty ensimmäisen TAI piirin (256) ulostuloon, ensimmäinen vuorottelija (259) ja toinen vuorottelija (260) joista ensimmäinen sisääntulo (261) on kytketty toisen jakelijalaitteen (257) ensimmäiseen ulostuloon, ensimmäinen pulssigeneraattori (262) josta ulostulo (263) on kytketty binäärisen laskimen (235) sisääntuloon sekä laskennan sisääntuloon ensimmäisestä vuorottelijasta (259), ensimmäinen viive-elementti (264) josta ulostulo (265) on kytketty ensimmäisen jakelijalaitteen (255) sisääntuloon, toinen TAI piiri (266) josta sen ulostulo on kytketty ensimmäiseen viive-elementtiin (264), ensimmäinen sisääntulo on kytketty sen vertailupiirin (237_k)

ulostuloon (239_k), joka on kytketty sekuntikelloon (4) ja toinen sisääntulo on kytketty sen vertailupiiriin (239_n) ulostuloon (239_n), joka on kytketty yhteenlaskimeen (236), kolmas vuorottelija (268), laskennan suunnaltaan muutettavissa oleva binäärinen laskin (269) jonka säätösisääntulo (270) on kytketty kolmannen vuorottelijan (268) ulostuloihin, muisti (271) josta sisääntulot on kytketty suunnaltaan muutettavissa olevan binäärisen laskimen (269) ulostuloihin (272), toisen ulostulon (273) toisesta jakelijalaitteesta (257) ollessa kytketty kolmannen vuorottelijan (268) ensimmäiseen sisääntuloon, muistin (271) sisääntuloon sekä toisen TAI piirin (266) kolmanteen sisääntuloon kolmas TAI piiri (274) josta sen eräs ulostuloista on kytketty suunnaltaan muutettavissa olevan binäärisen laskimen (269) sisääntuloon (275), ensimmäinen ja toinen JA piiri (276, 277) joista niiden ulostulot (278, 279) on kytketty kolmannen TAI piirin (274) sisääntuloihin, ensimmäiset sisääntulot kytketty toisen vuorottelijan (260) vastaaviin ulostuloihin (280, 281), toisen sisääntulon ensimmäisestä JA piiristä (276) ollessa kytketty ensimmäisen pulssigeneraattorin (262) ulostuloon (263) ja toisen sisääntulon toiseen JA piiriin (277) ollessa kytketty ensimmäisen vuorottelijan (259) ulostuloon (282), neljäs vuorottelija (283) josta ulostulo (294) on kytketty ensimmäisen pulssigeneraattorin (262) sisääntuloon, toinen viive-elementti (285) josta ulostulo (286) on kytketty neljännen vuorottelijan (283) ensimmäiseen sisääntuloon, neljäs TAI piiri (287) josta ulostulo on kytketty toisen viive-elementin (285) sisääntuloon (288) ja eräs sen sisääntuloista on kytketty toisen jakelijalaitteen (257) toiseen ulostuloon (273), kolmas ja neljäs JA piiri (289, 290) josta ulostulot on kytketty neljännen TAI piirin (290) sisääntuloihin (291), ensimmäisen sisääntulon (292) kolmannelta JA piiristä (289) ollessa kytketty ensimmäisen jakelijan (255) ensimmäiseen ulostuloon, kunkin jällellä olevista sisääntuloista kolmanteen JA piiristä (289) ollessa kytketty vastaavan arvostelutuomarin (1) ulostuloon, ensimmäisen sisääntulon (293) neljännestä JA piiristä (290) ollessa kytketty ensimmäisen jakelijalaitteen (255) kolmanteen ulostuloon, toisen ja kolmannen sisääntulon neljäänteen JA piiriin (290) ollessa kytketty vastaavien rajatuomareiden taulujen (40) ulostuloihin, viides TAI piiri (294) josta eräs sen sisääntuloista on kytketty ensimmäisen viive-elementin (264) ulostuloon ja josta ulostulo (295) on kytketty toisiin sisääntuloihin toisesta ja neljännestä vuorottelijasta (260, 283), binäärisen laskimen (235) sekä toisen jakelijalaitteen (257) palautuksen sisääntuloihin, ensimmäinen porttiyksikkö (296_1) mistä sisääntulot (299_1 - 299_i - 299_k - 299_n) on kytketty vastaaviin ulostuloihin (272) suunnaltaan muutettavissa olevasta

binäärisestä laskimesta (269), TAI piirien (301) ryhmä joista ensimmäiset sisääntulot on kytketty ensimmäisen porttityksikön (296_1) ulostuloihin ($300_1-300_i-300_k-300_n$), toinen porttityksikkö (296_2) josta sisääntulot ($299_1-299_i-299_k-299_n$) on kytketty muistin (177) ulostuloihin (233) jotta varastoitaisiin lopullinen arvosana tuloksenlaskijan taululta (9) ja mistä ulostulot ($300_1-300_i-300_k-300_n$) on kytketty TAI piirien (301) ryhmän toisiin sisääntuloihin, viides vuorottelija (302) josta sen ulostulot on kytketty vastaavasti ensimmäisen ja toisen porttityksiköistä ($296_1, 296_2$) säätösisääntuloihin (298), ensimmäisten sisääntulojen ollessa kytketty sen vertailupiiriin (237_n) ulostuloon (239_n), joka on kytketty yhteenlaskimeen (236) ja myös käsittelylaitteen (12) erääseen ulostuloon (17_1), ohjelmointityksikkö (303), kooditulkki (305) jonka sisääntulot (306) on kytketty ohjelmointityksikön (303) ulostuloihin, toinen pulssigeneraattori (307), viides JA piiri (308) josta eräs sen sisääntuloista (309) on kytketty toisen pulssigeneraattorin (307) ulostuloon ja on ulostulo kytketty arvostelutuomareiden taulujen (1) sekä rajatuomareiden taulujen (40) sisääntuloihin, kolmannet porttityksiköt ($296_{3-1}-296_{3-i}$) joiden sisääntulot ($299_1-299_i-299_k-299_n$) on kytketty vastaavien arvostelutuomareiden taulujen (1) ulostuloihin ja on säädön sisääntulot (298) kytketty viidennen JA piiriin (308) sisääntuloon sekä vastaavaan ulostuloon ylituomarin taululta (2), ulostulojen ($300_1-300_i-300_k-300_n$) ensimmäisestä porttityksiköstä (296_1), ulostulojen (312) muistista (271) ja ulostulojen kolmannelta porttityksiköltä ($296_{3-1}-296_{3-i}$) ollessa kytketty vastaaviin sisääntuloihin kolmannelta ryhmästä numeronäyttötyksikön (165) sisääntuloja (168) ylituomarin taululla (2), neljäs porttityksikkö (296_4) josta sisääntulot ($299_1-299_i-299_k-299_n$) on kytkettynä ylituomarin taulun (2) ulostuloihin, viides porttityksikkö (296_5) josta sisääntulot ($299_1-299_i-299_k-299_n$) on kytketty tuloksenlaskijan taulun (9) ulostuloihin, kuudes porttityksikkö (296_6) josta sisääntulot ($299_1-299_i-299_k-299_n$) on kytketty kooditulkin (305) ulostuloihin (310), seitsemännet porttityksiköt ($296_{7-1}-296_{7-i}$) joista sisääntulot ($299_1-299_i-299_k-299_n$) on kytketty arvostelutuomareiden taulujen (1) ulostuloihin, kahdeksas porttityksikkö (296_8) josta sen sisääntulot ($299_1-299_i-299_k-299_n$) on kytketty sekuntikellon (4) ulostuloihin, yhdeksäs porttityksikkö (296_9) josta sisääntulot ($299_1-299_i-299_k-299_n$) on kytketty yhteenlaskulaitteen (236) ulostuloihin (311), kymmenes porttityksikkö (296_{10}) josta sisääntulot ($299_1-299_i-299_k-299_n$) on kytketty muistin (271) ulostuloihin (312), yhdestoista porttityksikkö (296_{11}) josta sisääntulot ($299_1-299_i-299_k-299_n$) on kytketty TAI piirien (301) ryhmän ulostuloihin (313_1-313_n), kolmas jakelijalaite (314) jonka ulostulot on kytketty vastaavasti neljännen, viidennen, kuudennen, seitsemännen, kahdeksannen, yhdeksännen, kymmenennen ja yhdennentoista porttityksiköistä (296_4-296_{11}) säätösisääntuloihin (298),

kolmas pulssigeneraattori (315) jonka ulostulo (316) on kytketty kolmannen jakelijalaitteen (314) sisääntuloon sekä numeropainolaitteen (11) sisääntuloon, kuudes vuorottelija (317) josta ulostulo (318) on kytketty kolmannen pulssigeneraattorin (315) sisääntuloon, toinen ryhmä TAI piirejä (319) joista sisääntulot on kytketty vastaaviin ulostuloihin ($300_1-300_{i-1}-300_k-300_n$) vastavasti neljännessä, viidennessä, kuudennessa, seitsemännessä, kahdeksannesta, yhdeksännessä, kymmenennessä ja yhdennessätoista porttiyksiköistä (296_4-296_{10}), koodin muuntajatulkki (320) ulostuloihin ja josta ulostulot on kytketty numeropainolaitteen (11) sisääntuloihin, seitsemäs ja kahdeksas vuorottelija (322,323), joista ensimmäiset sisääntulot on kytketty vastaaviin ulostuloihin ylituomarin taululta (2), kuudes TAI piiri (324) jonka ulostulot (325) on kytketty kuudennen vuorottelijan (317) ensimmäiseen sisääntuloon sekä yhteystaulun (5) sisääntuloon, yhdeksäs vuorottelija (326) josta ensimmäinen sisääntulo on kytketty kuudennen TAI piirin (324) ulostuloon (325) ja on toinen sisääntulo (327) kytketty yhteystaulun (5) ulostuloon, kuudes ja seitsemäs JA piiri (328,329) joista ensimmäiset sisääntulot on kytketty yhdeksännnen vuorottelijan (326) ulostuloon (330) ja on ulostulot seitsemänneltä ja kahdeksanneltä vuorottelijoista (322,323) kytketty kuudennen TAI piirin (324) sisääntuloihin sekä kuudennen ja seitsemännnen JA piireistä (328,329) toisiin sisääntuloihin sekä on kolmannen jakelijalaitteen (314) ulostulo (333) kytketty kuudennen vuorottelijan (317) toiseen sisääntuloon sekä kolmansiin sisääntuloihin kuudennessa ja seitsemännessä JA piireistä (328,329), seitsemäs TAI piiri (334) josta sisääntulot on kytketty kuudennen ja seitsemännnen JA piireistä (328,329) ulostuloihin (335-336), kolmas viive-elementti (337) josta sisääntulo on kytketty seitsemännnen TAI piirin (334) ulostuloon (338) ja on ulostulo (339) kytketty viidennen vuorottelijan (302) toiseen sisääntuloon sekä palautuksen sisääntuloihin muistilta (271), suunnaltaan muutettavissa olevalta laskimelta (269) sekä ensimmäiseltä jakelijalaitteelta (255) samoin kuin myös toiseen sisääntuloon kolmannesta vuorottelijasta (268), viidennen TAI piirin (294) toiseen sisääntuloon sekä arvostelutuomarin taulujen (1) ja rajatuomarin taulujen (40) sisääntuloihin, neljäs viive-elementti (340) josta sisääntulo on kytketty kolmannen viive-elementin (337) ulostuloon (339) ja mistä ulostulo (341) on kytketty kolmannen jakelijalaitteen (314) palautuksen sisääntuloon sekä seitsemännnen ja kahdeksännnen vuorottelijoista (322,323) toisiin sisääntuloihin, viides viive-elementti (342) josta sisääntulo on kytketty seitsemännnen JA piirin (329) ulostuloon (336) ja mistä ulostulo (343) on kytketty arvostelutuomareiden taulujen (1), ylituomarin taulun (2) ja tuloksenlaskijan taulun (9) sisääntuloihin, sekä kahdeksas TAI piiri (344), josta ensimmäinen sisääntulo on kytketty ylituomarin taulun (2) ulostuloon ja toinen

sisääntulo on kytketty tuloksenlaskijan taulun (9) toiseen sisääntuloon kun taas ulostulo on kytketty valonäyttöyksikön (3) ulostuloon.

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen systeemi, t u n n e t t u siitä, että valonäyttöyksikköön kuuluu sen osina seuraavaa: kolmen näyttösuunnan valonäyttötaulu (345) jolla esitetään kilpailijan numerot ja tietyn liikkeen suorittamisesta hänelle annettu lopullinen arvosana, tehokytkimet (357₁, 357₂), kaksi eri JA piiriä (366,367) joista niiden ensimmäiset sisääntulot on kytketty vastaaviin ulostuloihin tuloksenlaskijan taululta (9) toisten sisääntulojen ollessa kytketty keskenään yhteen ja ulostulojen ollessa kytketty vastaavan tehokytkimistä (357₁,357₂) sisääntuloihin, mitkä on kytketty tehon syöttöön (368) ja joista niiden ulostulot on kytketty kolmen näyttösuunnan valonäyttötaulun (345) sisääntuloihin, TAI piiri (370) jolla kytketään päälle kolmen näyttösuunnan valonäyttötaulu (345), kaksi eri vuorottelijaa (371,372) joilla säädetään kilpailijan numeron ja hänen lopullisen arvosanansa näyttö kolmen näyttösuunnan valonäyttötaululla (345), ensimmäisten sisääntulojen näille vuorottelijoille (371,372) ollessa kytketty vastaaviin ulostuloihin tuloksenlaskijan taululta (9) sekä käsittelylaitteelta (12), toisten sisääntulojen ollessa kytketty keskenään yhteen ja kytketty myös tuloksenlaskijan taululle (9), ulostulojen (373,374) molemmista vuorottelijoista (371,372) ollessa kytketty TAI piirin (370) sisääntuloihin, mistä sen ulostulo (375) on kytketty keskenään yhteen kytkettyihin toisiin sisääntuloihin ensimmäisestä ja toisesta JA piireistä (366,367), kaksi porttiyksikköä (375', 375'') jolla syötetään vastaava tieto kolmen näyttösuunnan valonäyttötaululle (345), joista sisääntulot (299₁-299₁-299_k-299_n) on kytketty tuloksenlaskijan taulun (9) ja vastaavasti käsittelylaitteen (12) ulostuloihin, säätösisääntulon (298) ensimmäiseltä porttiyksiköltä (375') ollessa kytketty ensimmäisen vuorottelijan (371) ulostuloon (373) ja toisen porttiyksikön (375'') säätösisääntulon (298) ollessa kytketty toisen vuorottelijan (372) ulostuloon (374), koodin muuntajalaitteet eli tulkit (376₁-376_n) tiedon koodin muuntamiseksi kolmen näyttösuunnan valonäyttötaulun (345) koodiksi, jolloin koodin muuntimien (376₁-376_n) ulostulot on kytketty vastaaviin sisääntuloihin kolmen näyttösuunnan valonäyttötaululta (345), TAI piirien (377₁-377_n) ryhmien ollessa ulostuloiltaan (378₁-378_n) kytketty vastaavien koodin muuntimien (376₁-376_n) sisääntuloihin, ensimmäisten sisääntulojen ollessa kytketty vastaaviin ensimmäisen porttiyksikön (375') ulostuloihin ja toisten sisääntulojen ollessa kytketty vastaaviin ulostuloihin toiselta porttiyksiköistä (375'').

Patentkrav:

1. Automatiskt informationssystem vid organiserandet av gymnastiktävlingar och avsett för uppsamlande och bearbetande av de individuella poängen som givits av domarna för varje tävlande för att möjliggöra och påskynda bedömningsproceduren, föra bok över resultat och placeringar, och för att tillhandahålla en synlig tavla över de för tillfället uppnådda och slutliga resultaten i en tävling, varvid systemet för varje gren i en tävlingsserie omfattar domarinstrumenttavlor, en överdomarinstrumenttavla avsedd för manuell registrering av uppnådda poäng i de individuella grenarna för en tävlande, en upplyst tavelenhet för angivande av den tävlandes nummer och poängen som han eller hon uppnått, och för tvenne grenar, nämligen för övningarna på bom och parterr, ett stoppur för bestämmande av tiden huru länge övningen för den tävlandes del varat och för bestämmande av antalet poäng som skall avdragas, varvid den tävlande och domarna hålls underkunniga om den redan utnyttjade tiden och avdrag automatiskt görs vid överskridandet av den åsatta tidsbegränsningen, jämte en anslutare avsedd för matande av domarnas tillhandahållna information till en datamaskin till vilken anslutaren är kopplad, varvid datamaskinen reglerar en upplyst poängpanel och har sin uteffekt kopplad till en skrivare, k ä n n e t e c k n a t därav, att systemet för varje gren i en tävlingsserie även omfattar en tävlandes tavla (9) avsedd för inmatande och uppbevarande av de tävlandes nummer och slutliga poäng och som är kopplad till den upplysta tavelenheten (3), en digitalskrivare (11) för skrivande av resultatet och poängen för varje tävlande, en processor avsedd för kalkylerande av medel- och slutliga poängen som tilldelats en tävlande, uppbevarande av den aktuella informationen över tävlingens gång, och för matande av densamma till anslutaren (5) för reglerande av domartavlorna (1), överdomartavlan (2), de tävlandes tavla (9) den upplysta tavelenheten (3) och digitalskrivaren (11), varvid processorn är kopplad till samtliga dessa enheter och, i tvenne fall, dvs. för bom- och parterrövningarna, till stoppuret (4), en signalförbindelseenhet (22), som är bortkopplad då en tävlande utför en övning, är kopplad via förbindelselinjer (24) till domartavlorna (1) och överdomartavlan (2), varvid domartavlorna (1), överdomartavlan (2), de tävlandes tavla (9), processorn (12) den upplysta tavelenheten (3), digitalskrivaren (11) och signalförbindelseenheten (22) för varje gren i en tävlingsserie, och stoppuret (4) i tvenne fall, nämligen bom- och parterrövningarna, bildar en special-digitalanordning (25)

avsedd för uppsamlande av subjektiv initialinformation om en individuell tävlande från domarna för en särskild gren och för bearbetande av denna information, visande av poängen för varje tävlande på den upplysta poängpanelen (7), och för bokförande av resultat och poäng för varje tävlande, varvid varje special-digitalanordning är kopplad till anslutaren (5), en huvuddomartavla (28) som tilldodoser signalförbindelsen med domarna för samtliga grenar i en tävlingsserie för visande av digitalinformation från varje special-digitalanordning (25) och en expeditörtavla (32), via vilken expeditören kallar individuella tävlanden i samtliga grenar i tävlingsserien varvid expeditörtavlan är kopplad till samtliga special-digitalanordningar (25) och tillförsäkrar förbindelse med huvuddomartavlan (28), de tävlandes tavlor (9) och tekniska serviceposter (39) i gymnastikhallen.

2. System enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att i en gren av tävlingsserien, dvs. parterrövningen, omfattar special-digitalanordningen (25) ytterligare två on-line-domartavlor (40), avsedda för inmatning av ett avdrag ifall den för parterrövningen avsedda arean överskrids, vilka kopplats till processorn (12) och signalförbindelseenheten (22).

3. System enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att varje domartavla (1) omfattar: ett minnesregister (44) för uppbevarande av poängen som tilldelats en tävlande; en manuell poänginmatningsanordning (48); en koder (56) kopplad till den manuella poänginmatningsanordningen (48) och till inmatningarna (57) till minnesregistret (44); en första ELLER-krets (58) med inmatningarna (59) kopplade till utmatningarna från kodern (56); en andra ELLER-krets (60); en fördelare (61) med ena inmatningen (62) kopplad till utmatningen från den första ELLER-kretsen (58) och utmatningarna (63) kopplade till inmatningarna i den andra ELLER-kretsen och till sifferväljarinmatningarna (64) i minnesregistret (44); en minnesregister-omställningsanordning (65); en tredje ELLER-krets (67) med en av inmatningarna (68) kopplad till utmatningen i minnesregister-omställningsanordningen (65) och den andra inmatningen (69) kopplad till en grupp utmatningar ($13_1, \dots, 13_n$) i processorn (12); en första OCH-krets (70) med ena inmatningen (71) kopplad till till omställningsinmatningen (72) i fördelaren (61) och till omställningsinmatningen i minnesregistret; en andra OCH-krets (74); en skrivarenhet (75) avsedd för nedskrivande av poängen för en tävlande på en rörlig pappersremsa (79), varvid utmatningen (88) från densamma är kopplad till en inmatning i den andra OCH-kretsen (74) vars andra inmatning (89) är kopplad till utmatningen från den andra ELLER-kretsen (60); en indikationsenhet (90); en tredje OCH-krets (91); en bistabil vippra (96) med sin första inmatning

(97) kopplad till utmatningen från den andra OCH-kretsen (74), och den andra inmatningen (98) kopplad till en grupp utmatningar ($13_1, \dots, 13_n$) i processorn (12), den första utmatningen (99) kopplad till en grupp inmatningar ($14_1, \dots, 14_n$) i processorn (12) och den andra utmatningen (100) kopplad till andra inmatningen i den första OCH-kretsen (70) och till den första inmatningen i den tredje OCH-kretsen (91), vars andra inmatning (101) är kopplad till en grupp utmatningar ($13_1, \dots, 13_n$) i processorn (12) och utmatning är kopplad till indikationsenheten (90); räknare (103) för registrering av element i de individuella delarna av övningen, karakteriserade av olika svårighetsgrader, och fel i utförandet av dessa övningar; datainmatningsenheter (104) i vart och ett fall kopplade till respektive räknare (103); en räknaromställningsanordning (106); en fjärde OCH-krets (108) med ena inmatningen kopplad till räknaromställningsanordningen (106) och den andra inmatningen (110) kopplad till en utmatning (100) i den bistabila vippan (96); en fjärde ELLER-krets (111) med ena inmatningen (112) kopplad till utmatningen från den fjärde OCH-kretsen (108), den andra inmatningen (113) kopplad till en grupp utmatningar ($13_1, \dots, 13_n$) i processorn (12), och utmatningen kopplad till omställningsinmatningarna (114) i räknarna (103); en digitalavläsningsenhet (115), vari en grupp inmatningar (116) är kopplade till uteffekterna i räknarna (103) och den andra gruppen inmatningar är kopplad till respektive utmatningar (117) från minnesregistret (44), vars utmatningar kopplats till en grupp inmatningar ($14_1, \dots, 14_n$) i processorn (12); och ett signalförbindelseaggregat (118) förenat via förbindelselinjen (24) med signalförbindelseenheten (22).

4. System enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att överdomartavlan (2) omfattar: ett minnesregister (120) för uppbevarande av poängen som tilldelats en tävlande; en manuell poänginmatningsanordning (124); en koder (126) kopplad till den manuella poänginmatningsanordningen (124) och till inmatningarna (127) i minnesregistret (127); en fördelare (131) avsedd för införande av en tävlandes poäng i minnesregistret (120) i sifferform; en första ELLER-krets (128) för igångsättande av fördelaren (131) och med inmatningarna (129) kopplade till utmatningarna i kodern (126) och utmatningen kopplad till inmatningen (132) i fördelaren (131), vars utmatning (133) är kopplad till sifferväljarinmatningarna (134) i minnesregistret (120) och till en andra ELLER-krets (130); en minnesregister-omställningsanordning (135); en tredje ELLER-krets (137) med ena inmatningen (138) kopplad till utmatningen från minnesregister-omställningsanordningen (135) och den andra inmatningen (139) kopplad till en grupp utmatningar ($15_1, \dots, 15_n$) i proces-

sorn (12); en första OCH-krets (140), vars ena inmatning (141) är kopplad till utmatningen från tredje ELLER-kretsen (137) och utmatningen är kopplad till omställningsinmatningen (142) i fördelaren (131) och till omställningsinmatningen (143) i minnesregistret (120); en andra OCH-krets (144); en skrivarenhet (145) för nedskrivande av poängen för en tävlande på en rörlig pappersremsa (79), och vars utmatning är kopplad till ena inmatningen i den andra OCH-kretsen (144), vars andra inmatning (147) är kopplad till utmatningen från den andra ELLER-kretsen (130); en bistabil vipa (148) med sin första inmatning (149) kopplad till utmatningen från den andra OCH-kretsen (144), den andra inmatningen (150) kopplad till en grupp utmatningar ($15_1, \dots, 15_n$) i processorn (12), den första utmatningen (151) kopplad till en grupp inmatningar ($16_1, \dots, 16_n$) i processorn (12), och den andra utmatningen (152) kopplad till andra inmatningen i den första OCH-kretsen (140); räknare för registrerande av element i de individuella delarna av övningarna, karakteriserade av olika svårighetsgrader, och fel i utförandet av dessa övningar; datainmatningsanordningar (154) i vart och ett fall kopplade till respektive räknare (153); en räknaromställningsanordning (156); en tredje OCH-krets (158) med ena inmatningen kopplad till räknaromställningsanordningen (156) och den andra inmatningen (160) kopplad till en utmatning (152) i den instabila vippan (148); en fjärde ELLER-krets (161) med första inmatningen (162) kopplad till utmatningen i den tredje OCH-kretsen (158) och den andra inmatningen (163) kopplad till en grupp utmatningar ($13_1, \dots, 13_n$) i processorn (12), medan utmatningen i den fjärde ELLER-kretsen (161) är kopplad till omställningsinmatningarna (164) i räknarna (153); en digitalavläsningsenhet (165, vari en grupp inmatningar (166) är kopplade till utmatningarna i räknarna (153) och den andra gruppen inmatningar är kopplad till respektive utmatningar (167) i minnesregistret och även till en grupp inmatningar ($16_1, \dots, 16_n$) i processorn (12), och den tredje gruppen inmatningar (168) är kopplad till en grupp utmatningar ($15_1, \dots, 15_n$) i processorn (12); en kommandoenhet (169) med sin utmatningar (172, 173) kopplade till en grupp inmatningar ($16, \dots, 16_n$) i processorn (12); och ett signalförbindelseaggregat (174) förenat via förbindelselinjen (24) med signalförbindelseenheten (22).

5. System enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att de tävlandes tavla (9) omfattar: minnesregister (176, 177) för uppbevarande av av respektive nummern för en tävlande och slutpoängen som tilldelats den tävlande för en övning; en anordning (184) för manuellt införande av information i minnesregistren (176, 177); en koder (186) kopplad till informations-

inmatningsanordningen (184) och till inmatningarna (187,188) i minnesregistren (176,177); en fördelare (189) avsedd för införande av information i sifferform i minnesregistren (176,177); en första OR-krets (190) för igångsättande av fördelaren (189) och med inmatningarna (191) kopplade till utmatningarna från kodern (186) och utmatningen (192) kopplad till inmatningarna i fördelaren (189), vars utmatningar (193) är kopplade till sifferväljarinmatningarna i minnesregistren (176,177); en kommandoenhet (194) avsedd för väljande av respektive minnesregister (176 eller 177) för datainmatning och för reglerande av den upplysta tavelenheten (3), varvid första och andra utmatningarna (200,201) i kommandoenheten (194) är kopplade till den dataingången tillåtande enhetens inmatningar i respektive minnesregister (176 eller 177); en första och en andra OCH-krets (202,203), vilkas första inmatningar är sammankopplade och sedan kopplade till tredje utmatningen (204) i kommandoenheten (194), de andra inmatningarna är kopplade till respektive första och andra utmatningar (200,201) i kommandoenheten (194), varvid utmatningen (205) i den första OCH-kretsen (202) är kopplad till en grupp inmatningar i den belysta tavelenheten (3), och utmatningen (206) i den andra OCH-kretsen (203) är kopplad till en grupp inmatningar ($18_1, \dots, 18_n$) i processorn (12); en minnesregister-omställningsanordning (207); en tredje och en fjärde OCH-krets (209,210) med sina första inmatningar sammankopplade och sedan kopplade till minnesregister-omställningsanordningen (207), varvid de andra inmatningarna är kopplade till respektive första och andra utmatningen (200,201) i kommandoenheten (194); en andra och en tredje ELLER-krets (211,212) med sina första inmatningar kopplade till respektive utmatningar (213,216) kopplade till omställningsinmatningarna i respektive minnesregister (176,177); en instabil vipa (217) för väljande av färgen på informationen som visas på den upplysta tavelenheten (3); en fjärde ELLER-krets (218) med ena inmatningen (219) kopplad till utmatningen i minnesregister-omställningsanordningen (207), varvid andra inmatningen är sammankopplad med andra inmatningarna i andra och tredje ELLER-kretsen (211,212) och sedan kopplad till en grupp utmatningar ($17_1, \dots, 17_n$) i processorn (12), och tredje inmatningen (221) kopplad till en grupp utmatningar ($17_1, \dots, 17_n$) i processorn (12), och utmatningen (222) kopplad till omställningsinmatningen i fördelaren (189) och till en grupp inmatningar i den upplysta tavelenheten (3); en femte ELLER-krets (223) har sin första inmatning kopplad till utmatningen (222) i den fjärde ELLER-kretsen (218), den andra inmatningen kopplad till fjärde utmatningen (224) i kommandoenheten (194) och utmatningen (225) kopplad till andra inmatningen i den instabila vippan (217), som har sin första inmatning kopplad till femte utmatningen (226) i kommandoenheten (194), var-

vid bägge utmatningarna (227,228) i den instabila vippan (217) är kopplad till respektive inmatningsgrupper i den upplysta tavelnheten (3), och den tredje inmatningen (229) i den första OCH-kretsen (202) är sammankopplad med tredje inmatningen i den femte ELLER-kretsen (223) och sedan kopplad till en grupp utmatningar (27) i expeditörtavlan (32); en digitalavläsningsenhet (230), vari en grupp inmatningar (231) är kopplad till en grupp utmatningar ($17_1, \dots, 17_n$) i processorn (12), medan den andra gruppen inmatningar är kopplad till utmatningarna (232) i minnesregistret (176) avsett för uppbevarande av numret för en tävlande, vilka utmatningar (232) även är kopplade till en grupp inmatningar ($18_1, \dots, 18_n$) i processorn (12), varvid utmatningarna (233) i minnesregistret (177) avsett för uppbevarande av den slutliga poängsumman som tilldelats för utförandet av en övning kopplats till respektive grupper inmatningar ($18_1, \dots, 18_n$) i processorn (12); och ett signalförbindelseaggregat (234) är kopplat via en förbindelselinje (37) till expeditörtavlan (32).

6. System enligt patentkraven 1 och 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att processorn (12) i en specialdigitananordning (25) omfattar: en binär räknare (235); en adderare (236); jämförelsekretsar ($237_1, \dots, 237_i, 237_k, 237_n$) för jämförande av den avsedda informationen från den binäraräknaren (235) med informationen från domartavlorna (1) och stoppuret (4) för bestämmande av tiden för en övning utförd av en tävlande, och med sina första inmatningar ($249_1, \dots, 249_1, 249_k, 249_n$) sammankopplade siffermässigt och kopplade till respektive utmatningar i den binära räknaren (235), och de andra inmatningarna ($253_1, \dots, 253_i, 253_k, 253_n$) kopplade till utmatningarna i respektive domartavlorna (1), stoppuret (4) och adderaren (236), varvid inmatningarna i den sistnämnda är kopplade till de on-line-kopplade domartavlorna (40); en första fördelare (255) med sin första utmatning kopplad till kontrollinmatningarna ($243_1, \dots, 243_i$) i jämförelsekretsarna ($237_1, \dots, 237_i$), vilka är kopplade till domartavlorna (1), den andra utmatningen är kopplad till kontrollinmatningen (243_k) i jämförelsekretsen (237_k), vilken är kopplad till stoppuret (4), och den tredje utmatningen är kopplad till kontrollinmatningen (243_n) i jämförelsekretsen (237_n), vilken är kopplad till adderaren (236); en första ELLER-krets (256) med sina inmatningar kopplad till utmatningarna ($239_1, \dots, 239_i$) i jämförelsekretsarna ($237_1, \dots, 237_i$), vilka är kopplade till utmatningen i den första ELLER-kretsen (256); en första instabil vipa (259) och en andra instabil vipa (260), vars första inmatning (261) är kopplad till första utmatningen i den andra fördelaren (257); en första pulsgenerator (262) med sin utmatning (263) kopplad till inmatningen i den binära räknaren (235) och till räknarinmatningen i den första instabila vippan (259); ett första fördröjningselement (264) med sin utmatning (265) kopplad till in-

matningen i den första fördelaren (255); en andra ELLER-krets (266) med sin utmatning kopplad till det första fördröjningselementet (264); den första inmatningen kopplad till utmatningen (239_k) i jämförelsekretsen (237_k), vilken är kopplad till stoppuret (4) och den andra inmatningen kopplad till utmatningen (239_n) i jämförelsekretsen (239_n), vilken är kopplad till adderaren (236); en tredje instabil vipa (268); en reversibel binär räknare (269), vars kontrollinmatning (270) är kopplad till utmatningarna i den tredje instabila vippan (268); ett minnesregister (271) med inmatningarna kopplade till utmatningarna (272) i den reversibla binära räknaren (269), varvid andra utmatningen (273) i den andra fördelaren (257) är kopplad till första inmatningen i den tredje instabila vippan (268), till en inmatning i minnesregistret (271) och till tredje inmatningen i den andra ELLER-kretsen (266); en tredje ELLER-krets (274) med en av sina utmatningar kopplad till inmatningen (275) i den reversibla binära räknaren (269); en första och en andra OCH-krets (276,277) med sina utmatningar (278,279) kopplade till inmatningarna i den tredje ELLER-kretsen (274), de första inmatningarna kopplade till resp. utmatningar (280,281) i den andra instabila vippan (260), varvid den andra inmatningen i den första OCH-kretsen (276) är kopplad till utmatningen (263) i den första pulsgeneratorn (262), och den andra inmatningen i den andra OCH-kretsen (277) är kopplad till utmatningen (282) i den första instabila vippan (259); en fjärde instabil vipa (283) med sin utmatning (294) kopplad till inmatningen i den första pulsgeneratorn (262); ett andra fördröjningselement (285), vars utmatning (286) är kopplad till första inmatningen i den fjärde instabila vippan (283); en fjärde ELLER-krets (287) med sin utmatning kopplad till inmatningen (288) i det andra fördröjningselementet (285) och en av sina inmatningar kopplad till andra utmatningen (273) i den andra fördelaren (257); en tredje och en fjärde OCH-krets (289,290), vilkas utmatningar är kopplade till inmatningarna (291) i den fjärde ELLER-kretsen (290), första inmatningen (292) i den tredje OCH-kretsen (289) är kopplad till första utmatningen i den första fördelaren (255), varvid var och en av de återstående inmatningarna i den tredje OCH-kretsen (289) är kopplad till utmatningen i respektive domartavlor (1), första inmatningen (293) i den fjärde OCH-kretsen (290) är kopplad till tredje utmatningen i den första fördelaren (255), andra och tredje inmatningen i den fjärde OCH-kretsen (290) är kopplad till utmatningarna i respektive on-line-kopplade domartavlor (40); en femte ELLER-krets (294) med en av sina inmatningar kopplad till utmatningen i det första fördröjningselementet (264) och utmatningen (295) kopplad till andra inmatningarna i den andra och fjärde instabila vippan (260,283), till

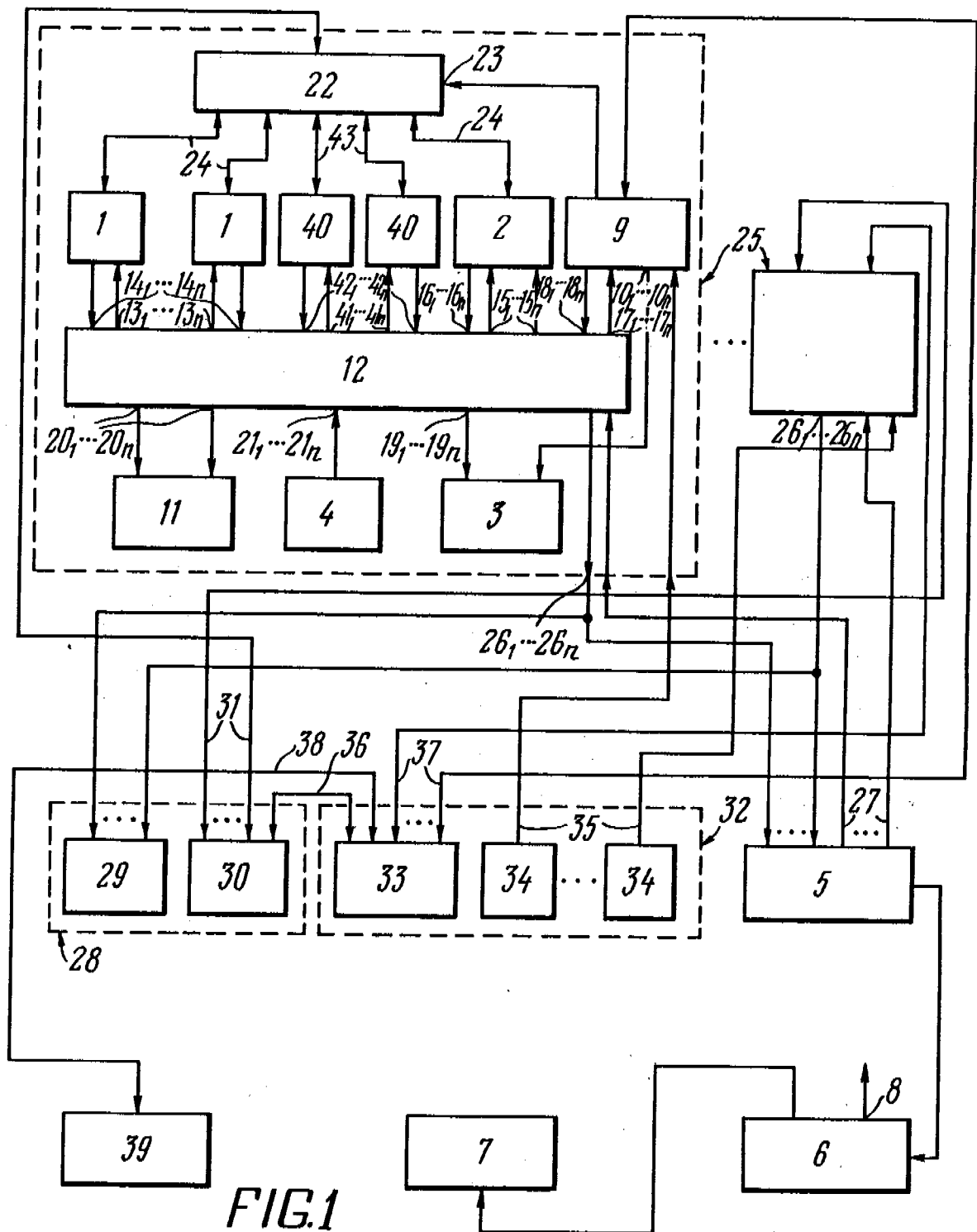
omsättningsinmatningarna i den binära räknaren (235) och andra fördelaren (257); en första grindenhet (296_1), vari inmatningarna ($299_1, \dots, 299_i, \dots, 299_k, \dots, 299_n$) är kopplade till respektive utmatningar (272) i den reversibla binära räknaren (269); en grupp ELLER-kretsar (301), vilkas första inmatningar är kopplade till utmatningarna ($300_1, \dots, 300_i, \dots, 300_k, \dots, 300_n$) i den första grindenheten (296_1); en andra grindenhet (296_2), vars inmatningar ($299_1, \dots, 299_i, \dots, 299_k, \dots, 299_n$) är kopplade till utmatningarna (233) i minnesregistret (177) för uppbevarande av slutliga poängen från de tävlandes tavla (9) och vars utmatningar ($300_1, \dots, 300_i, \dots, 300_k, \dots, 300_n$) är kopplade till andra inmatningarna i gruppen ELLER-kretsar (301); en femte instabil vipa (302) med sina utmatningar kopplade till respektive kontrollinmatningarna (298) i den första och andra grindenheten ($296_1, 296_2$), första inmatningen kopplad till utmatningen (239_n) i jämförelsekretsen (37_n), vilken är kopplad till adderaren (236) och till en utmatning (17_1) i processorn (12), en programmeringsenhet (303); en koder (305), vars inmatningar (306) är kopplade till utmatningarna i programmeringsenheten (303); en andra puls-generator (307); en femte OCH-krets (308) med en av sina inmatningar (309) kopplad till utmatningen i den andra pulsgeneratorn (307) och utmatningen kopplad till inmatningarna i domartavlorna (1) och i de on-line-kopplade domartavlorna (40); tredje grindenheter ($296_{3-1}, \dots, 296_{3-i}$), vilkas inmatningar ($299_1, \dots, 299_i, \dots, 299_k, \dots, 299_n$) är kopplade till utmatningarna i respektive domartavlor (1) och kontrollinmatningar (298) är kopplade till andra inmatningen i den femte OCH-kretsen (308) och till respektive utmatning i överdomartavlan (2) varvid utmatningarna ($300_1, \dots, 300_i, \dots, 300_k, \dots, 300_n$) i den första grindenheten (296_1), utmatningarna (312) i minnesregistret (271) och utmatningarna i de tredje grindenheterna ($296_{3-1}, \dots, 296_{3-i}$) är kopplade till respektive inmatningar i den tredje gruppen inmatningar (168) i digitalavläsningsenheten (165) för överdomartavlan (2); en fjärde grindenhet (296_4) med sina inmatningar ($299_1, \dots, 299_i, \dots, 299_k, \dots, 299_n$) kopplade till utmatningarna i överdomartavlan (2); en femte grindenhet (296_5) med sina inmatningar ($299_1, \dots, 299_i, \dots, 299_k, \dots, 299_n$) kopplade till utmatningarna i de tävlandes tavla (9); en sjätte grindenhet (296_6) med sina inmatningar ($299_1, \dots, 299_i, \dots, 299_k, \dots, 299_n$) kopplade till utmatningarna (310) i kodern (305); sjunde gatenheter ($296_{7-1}, \dots, 296_{7-i}$) med sina inmatningar ($299_1, \dots, 299_i, \dots, 299_k, \dots, 299_n$) kopplade till utmatningarna i domarpanelerna (1); en åttonde grindenhet (296_8) med sina inmatningar ($299_1, \dots, 299_i, \dots, 299_k, \dots, 299_n$) kopplade till utmatningarna i stoppuret (4); en nionde grindenhet (296_9) med sina inmatningar ($299_1, \dots, 299_i, \dots, 299_k, \dots, 299_n$) kopplade till utmatningarna (311) i adderaren (236); en tionde grind-

enhet (296_{10}) med sina inmatningar ($299_1, \dots, 299_i, \dots, 299_k, \dots, 299_n$) kopplade till utmatningarna (312) i minnesregistret (271); en elfte grindenhet (296_{11}) med sina inmatningar ($299_1, \dots, 299_i, \dots, 299_k, \dots, 299_n$) kopplade till utmatningarna ($313_1, \dots, 313_n$) i gruppen ELLER-kretsar (301); en tredje fördelare (314), vars utmatningar är kopplad till kontrollinmatningarna (298) i resp. fjärde, femte, sjätte, sjunde, åttonde, nionde, tionde och elfte grindenheten (296_4 till 296_{11}); en tredje pulsgenerator (315), vars utmatning (316) är kopplad till inmatningen i den tredje fördelaren (314) och till inmatningen i digitalskrivaren (11); en sjätte instabil vipa (317) med sin utmatning (318) kopplad till inmatningen i den tredje pulsgeneratoren (315); en andra grupp ELLER-kretsar (319) med inmatningen kopplad till till respektive utmatningar ($300_1, \dots, 300_i, \dots, 300_k, \dots, 300_n$) i den fjärde, femte, sjätte, sjunde, åttonde, nionde, tionde och elfte grindenheten (296_4 till 296_{11}); en kodomvandlare (320), vars inmatningar är kopplade till utmatningarna i den andra gruppen ELLER-kretsar (319) och utmatningar kopplade till inmatningarna i digitalskrivaren (11); en sjunde och en åttonde instabil vipa ($322, 323$), vilkas första inmatningar är kopplade till respektive utmatningar i överdomartavlan (2); en sjätte ELLER-krets (324), vars utmatning (325) är kopplad till första inmatningen i den sjätte instabila vippan (317) och till inmatningen i anslutaren (5); en nionde instabil vipa (326), vars första inmatning är kopplad till utmatningen (325) i den sjätte ELLER-kretsen (324) och den andra inmatningen (327) är kopplad till utmatningen i anslutningen (5); en sjätte och en sjunde OCH-krets ($328, 329$) med sina första inmatningar kopplade till utmatningen (330) i den nionde instabila vippan (326), varvid utmatningarna ($331, 332$) i den sjunde och åttonde instabila vippan ($322, 323$) är kopplade till inmatningarna i den sjätte ELLER-kretsen (324) och till andra inmatningarna i den sjätte och sjunde OCH-kretsen ($328, 329$), och utmatningen (333) i den tredje fördelaren (314) är kopplad till andra inmatningen i den sjätte instabila vippan (317) och till tredje inmatningarna i den sjätte och sjunde OCH-kretsen ($328, 329$); en sjunde ELLER-krets (334) med sina inmatningar kopplade till utmatningarna ($335, 336$) i den sjätte och sjunde OCH-kretsen ($328, 329$); ett tredje fördröjningsselement (337), vars inmatning är kopplad till utmatningen (338) i den sjunde ELLER-kretsen (334) och utmatningen (339) kopplad till andra inmatningen i den femte instabila vippan (302) och till omställningsinmatningarna i minnesregistret (271), den reversibla binära räknaren (269) och första fördelaren (255) ävensom till andra inmatningen den i tredje instabila vippan (268), andra inmatningen i den femte ELLER-kretsen (294) och inmatningarna i domartavlorna (1) och de

on-line-kopplade domartavlorna (40); ett fjärde fördröjningsselement (340) med sin inmatning kopplad till utmatningen (339) i det tredje fördröjningsselementet (337) och utmatningen (341) kopplad till omställningsinmatningen i den tredje fördelaren (314) kopplad till omställningsinmatningen i den tredje fördelaren (314) och till andra inmatningarna i det sjunde och åttonde instabila vippan (322,323); ett femte fördröjningsselement (342), vars inmatning är kopplad till utmatningen (336) i den sjunde OCH-kretsen (329) och utmatning (343) är kopplad till inmatningarna i domartavlorna (1), överdomartavlan (2) och de tävlandes tavla (9); och en åttonde ELLER-krets (344) med sin första inmatning kopplad till utmatningen i överdomartavlan (2), andra inmatningen kopplad till utmatningen i de tävlandes tavla (9), och utmatningen kopplad till inmatningen i den upplysta tavelenheten (3).

7. System enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att den upplysta tavelenheten (3) omfattar: en med tre frontytor försedd upplyst indikatorstavla (345) för uppvisande av numret på en tävlande och dennes slutliga poäng för utförandet av en övning; strömställare (357₁,357₂); en första och andra OCH-krets (366,367) med sina första inmatningar kopplade till respektive utmatningar i de tävlandes tavla (9), de andra inmatningarna är sammankopplade och utmatningarna är kopplade till inmatningarna i respektive strömställare (357₁,357₂), som är kopplade till en strömkälla (368) och har sina utmatningar kopplade till inmatningarna i den med tre frontytor försedda upplysta indikatorstavlan (345); en ELLER-krets (370) för inkopplande av den med tre frontytor försedda upplysta indikatorstavlan (345); en första och en andra instabil vipa (371,372) för kontrollerande av indikerandet av numret på en tävlande och dennes slutliga poäng på den med tre frontytor försedda upplysta indikatorstavlan (345), varvid första inmatningarna i dessa instabila vippor (371,372) är kopplade till respektive utmatningarna är sammankopplade och kopplade till de tävlandes tavla (9), och utmatningarna (373,374) i de bägge instabila vipporna (371,372) är kopplade till inmatningarna i ELLER-kretsen (370), som har sin utmatning (375) kopplad till de sammankopplade andra inmatningarna i första och andra OCH-kretsen (366,367); två grindenheter (375',375'') för matande av den erfordrade informationen till den med tre frontytor försedda upplysta indikatorstavlan (345) och med sina inmatningar (299₁,...,299_k,...,299_n) kopplade till utmatningarna i de tävlandes tavla (9) och processorn (12), varvid kontrollinmatningen (298) i den andra grindenheten (375'') är kopplad till utmatningen (374) i den andra instabila vippan (372); kodomvandlare (376₁,...,376_n) för omvandlande av informationskoden till koden för den med tre frontytor försedda upplysta

indikatorstavlan (345), varvid utmatningarna i kodomvandlarna ($376_1, \dots, 376_n$) är kopplade till resp. inmatningar i den med tre fronttytor försedda upplysta indikatorstavlan (345); grupper av ELLER-kretsar ($377_1, \dots, 377_n$) med sina utmatningar ($378_1, \dots, 378_n$) kopplade till inmatningarna i resp. kodomvandlare ($376_1, \dots, 376_n$), första inmatningarna kopplade till resp. utmatningar i den första grindenheten (375') och andra inmatningarna kopplade till respektive utmatningar i den andra grindenheten (375").



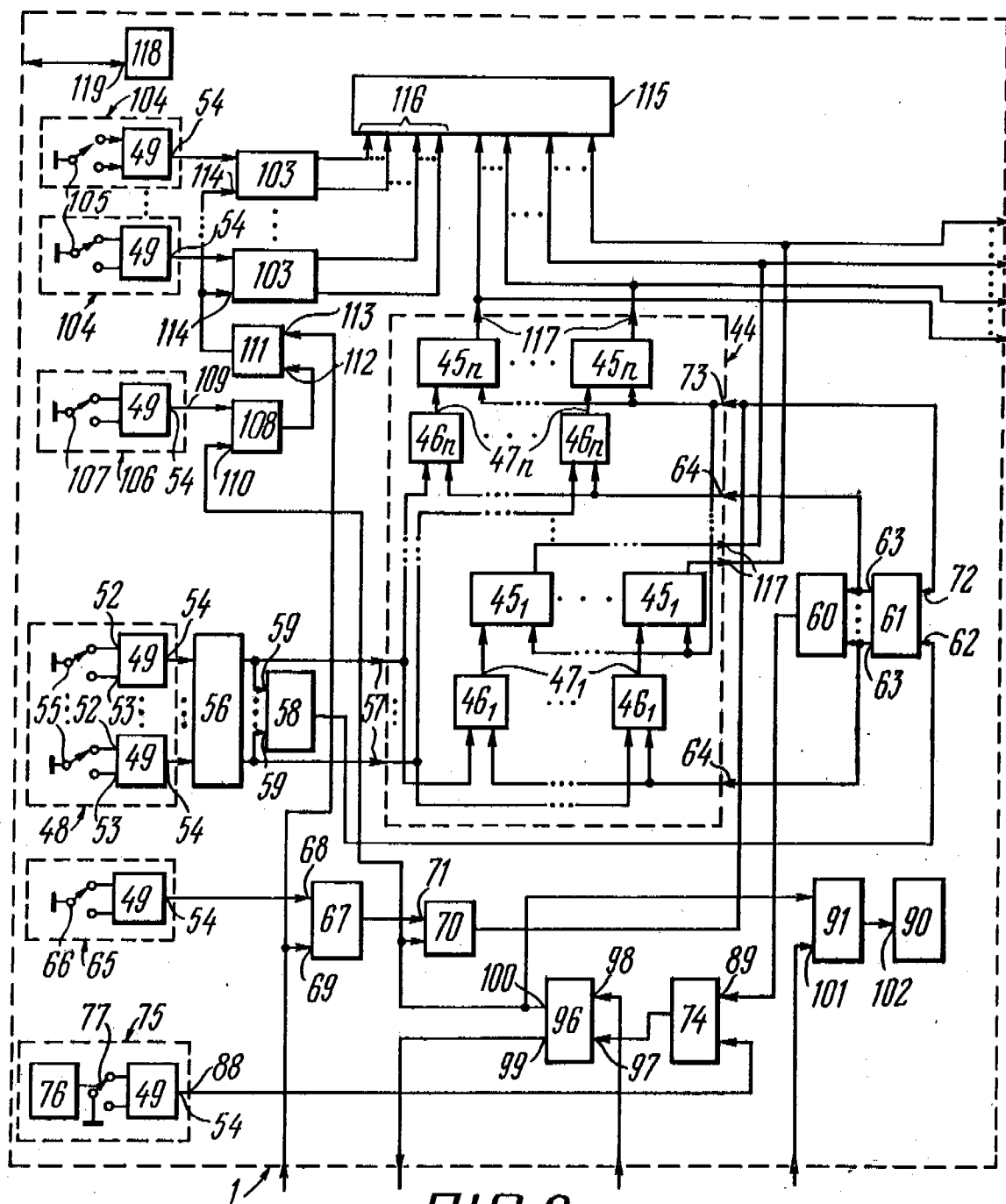


FIG. 2

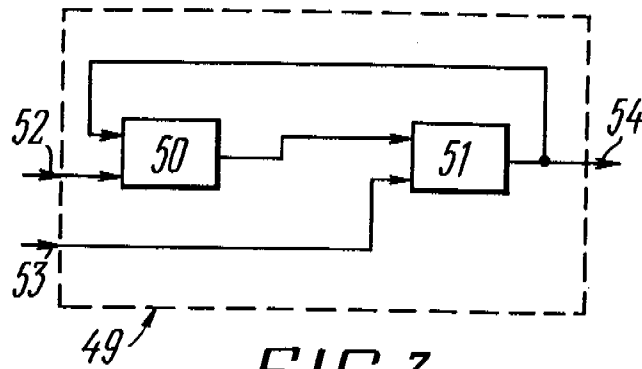


FIG. 3

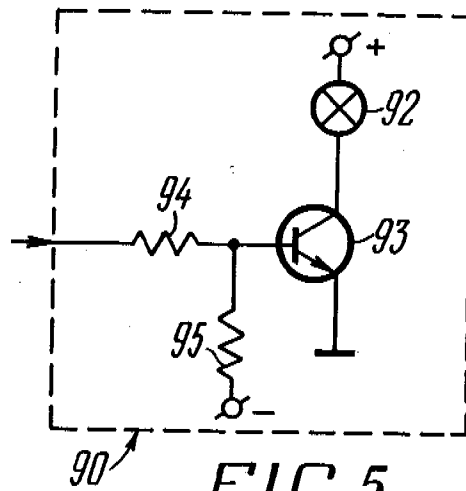
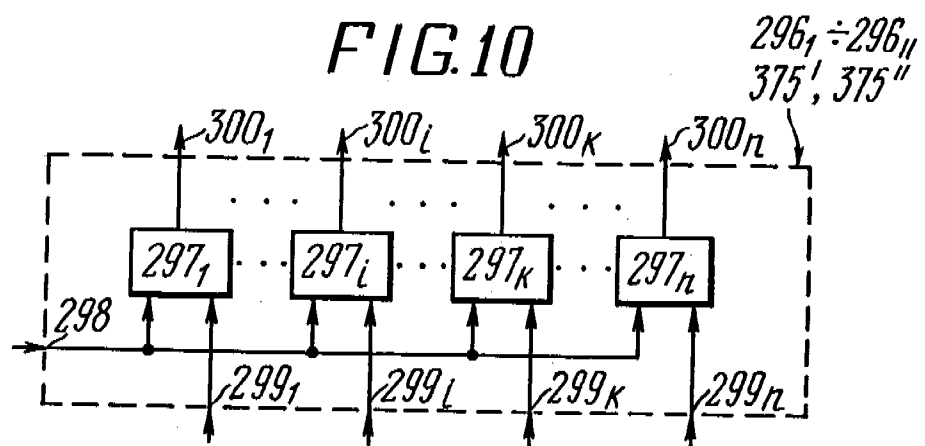
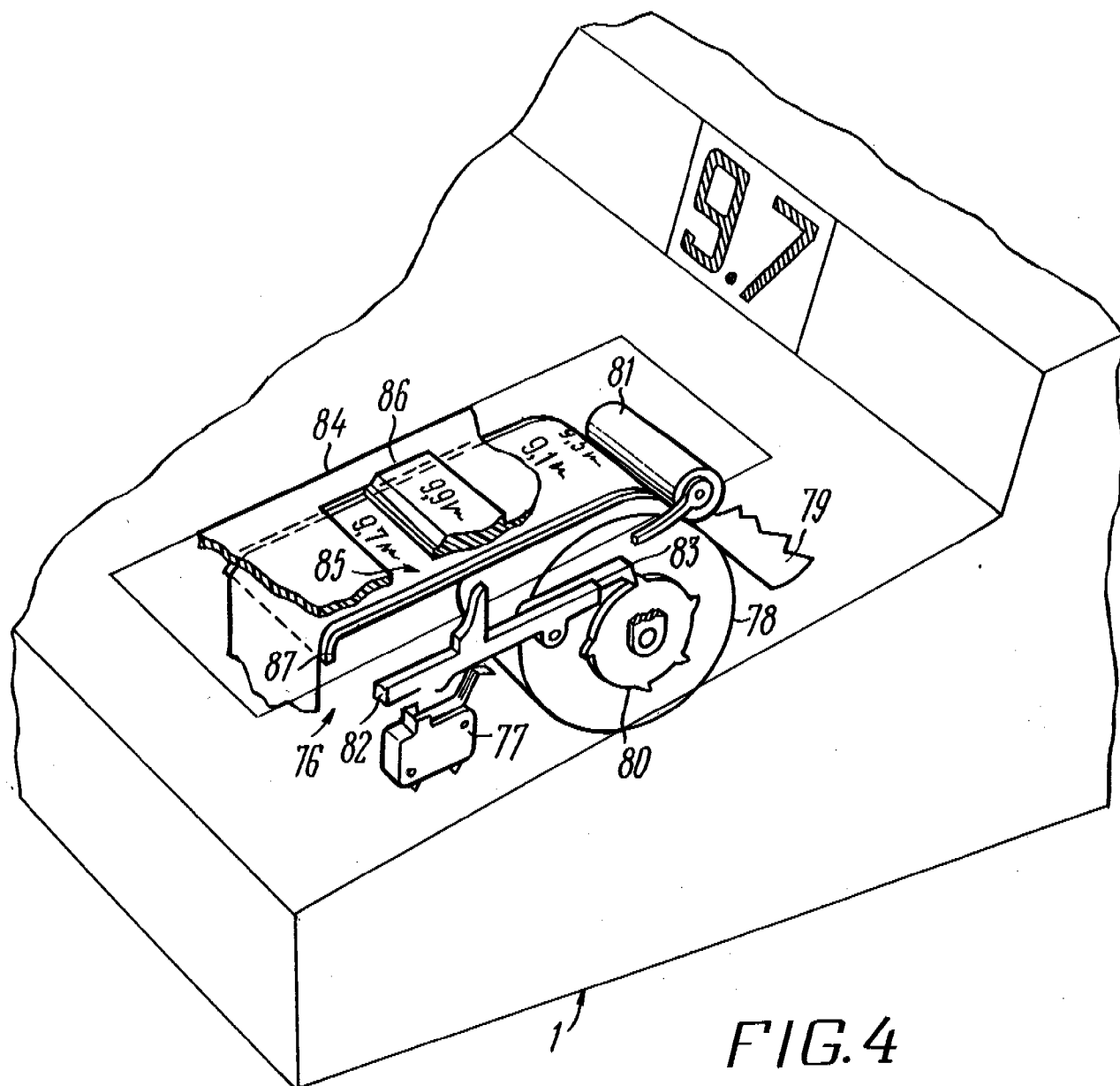
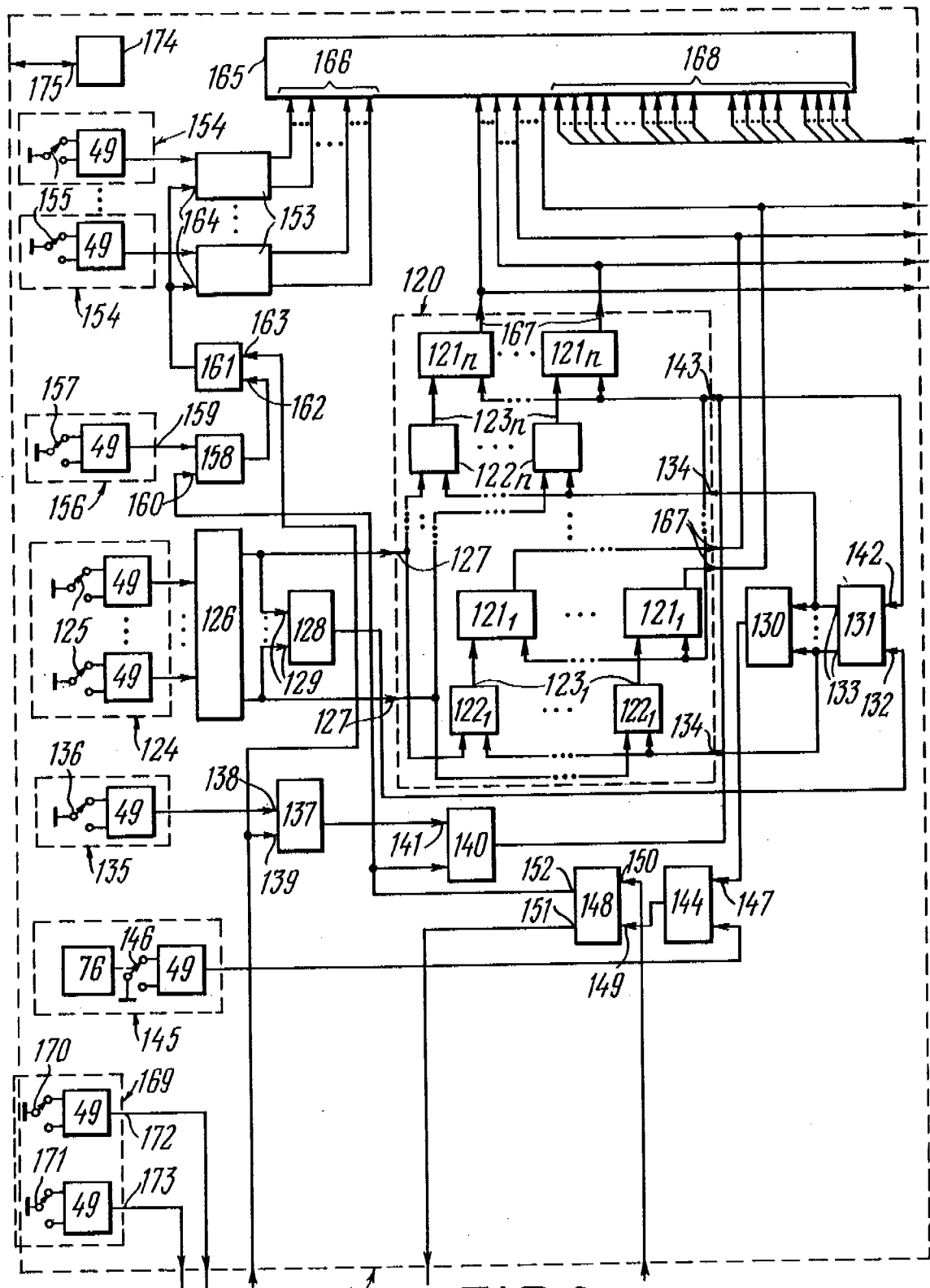


FIG. 5







2

FIG. 6

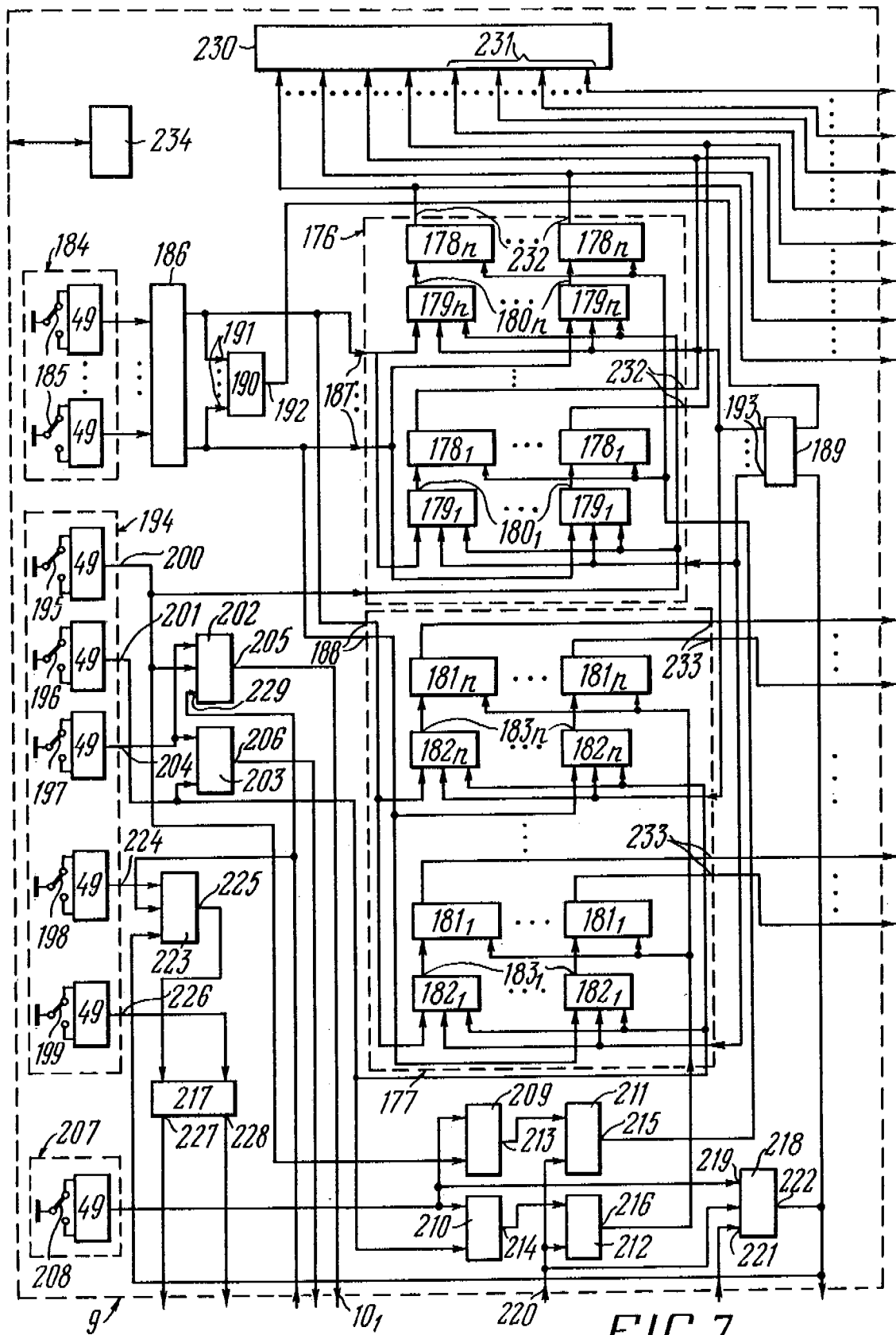
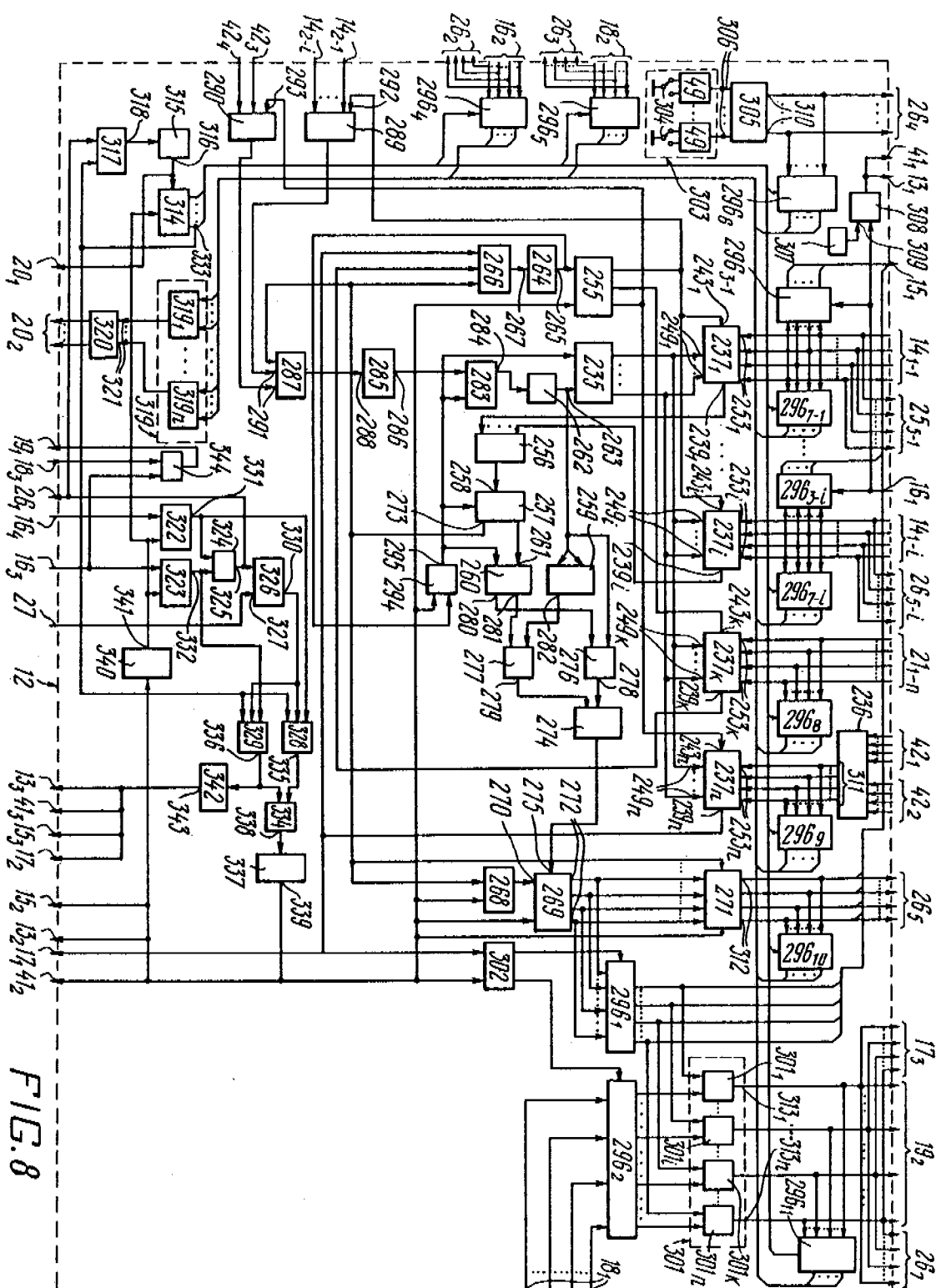


FIG. 7



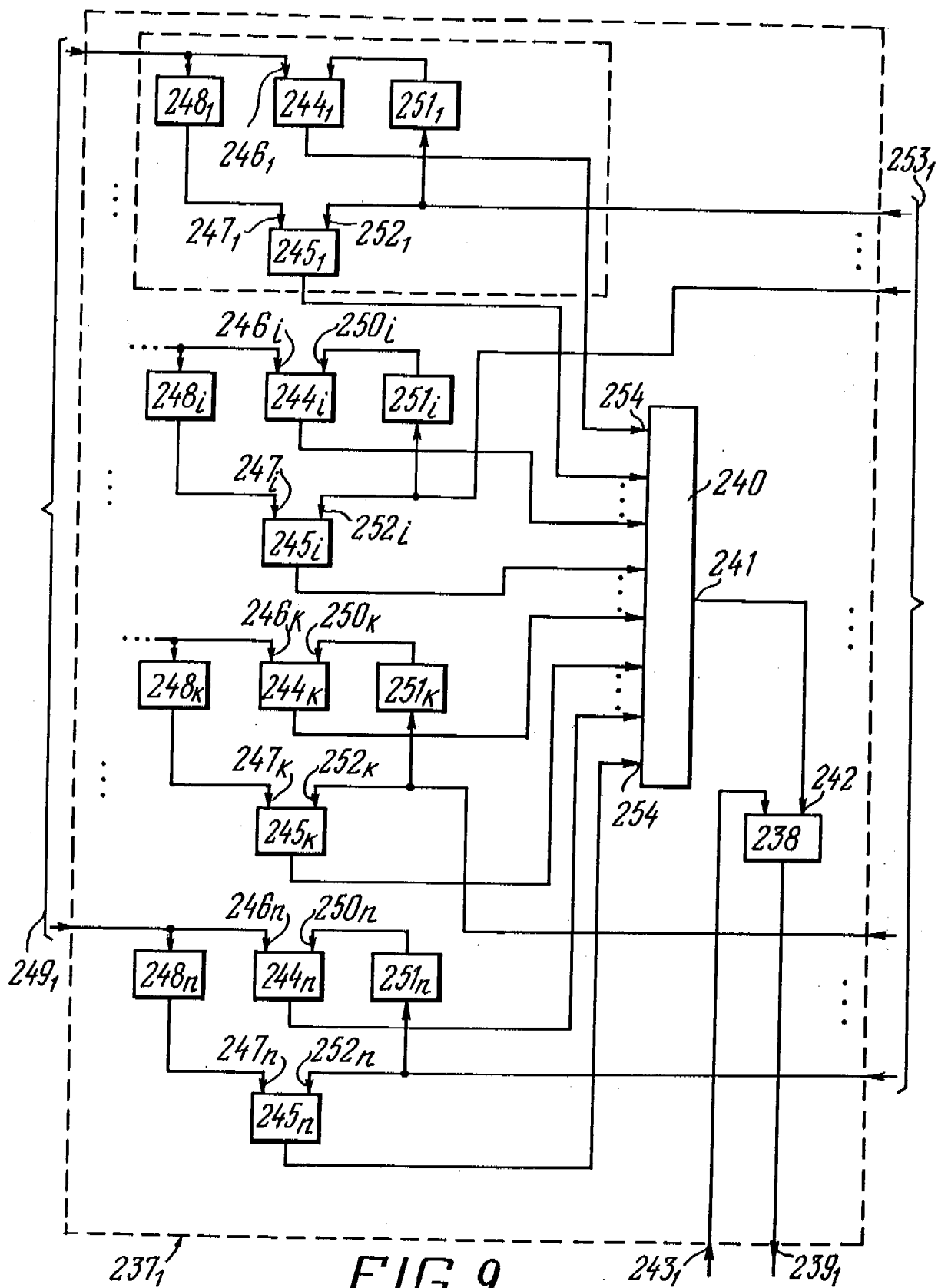


FIG. 9

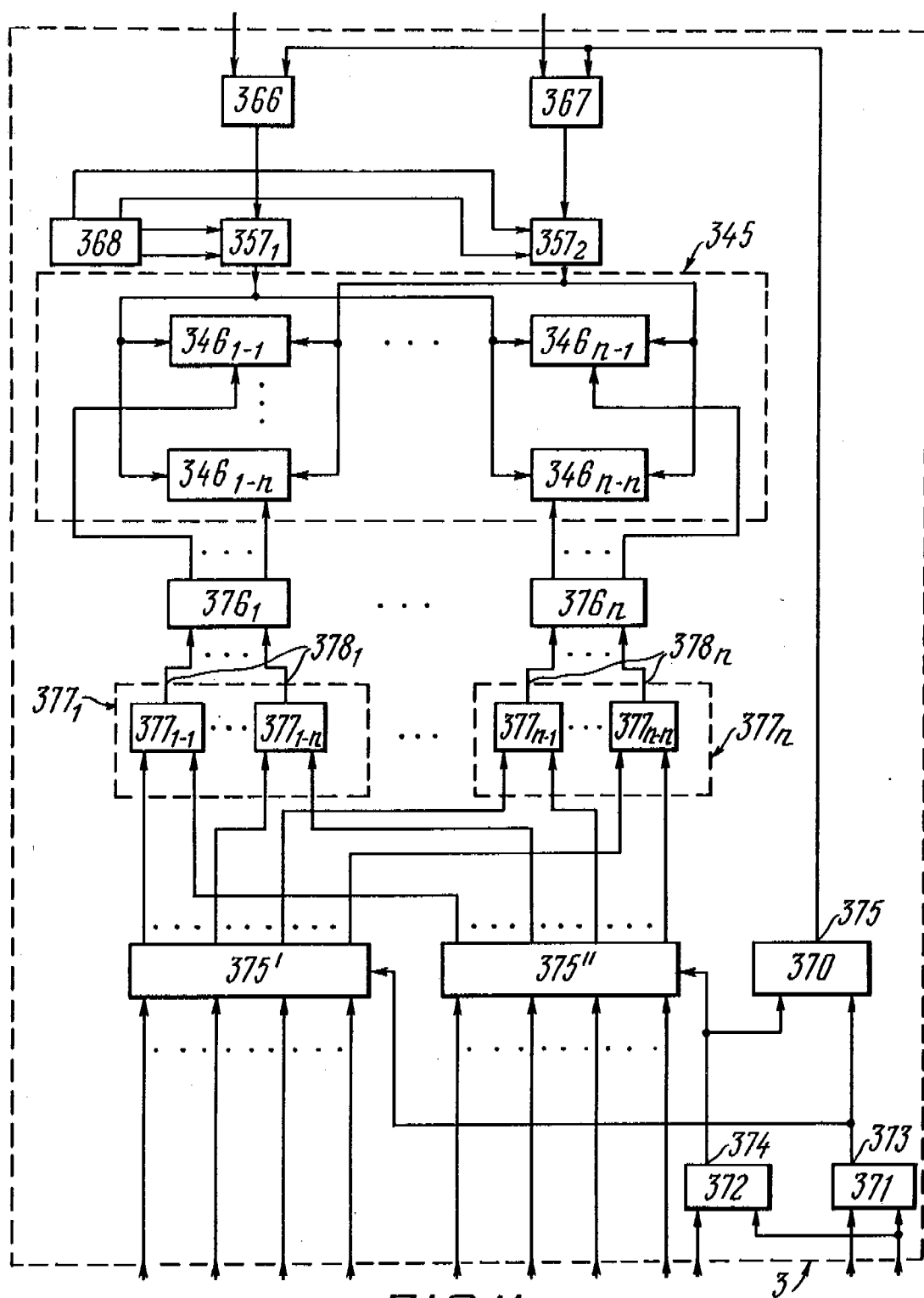


FIG. 11

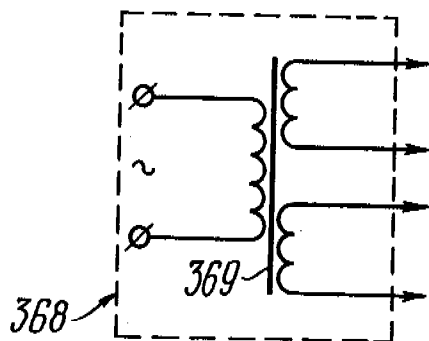


FIG. 14

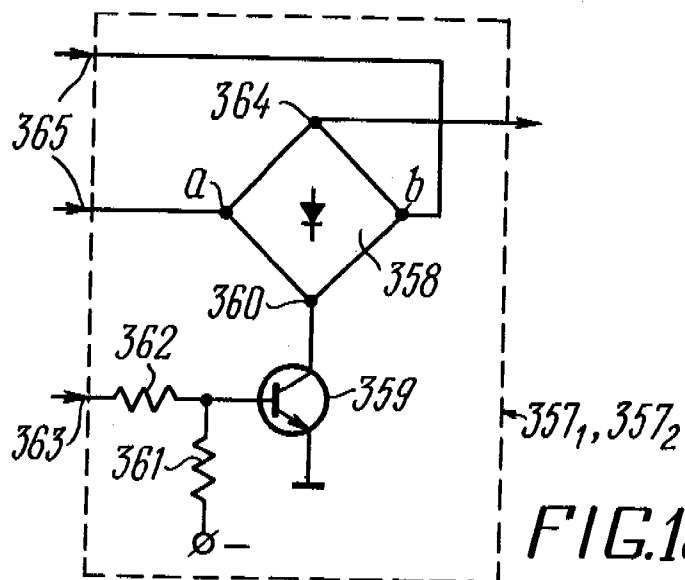


FIG. 13

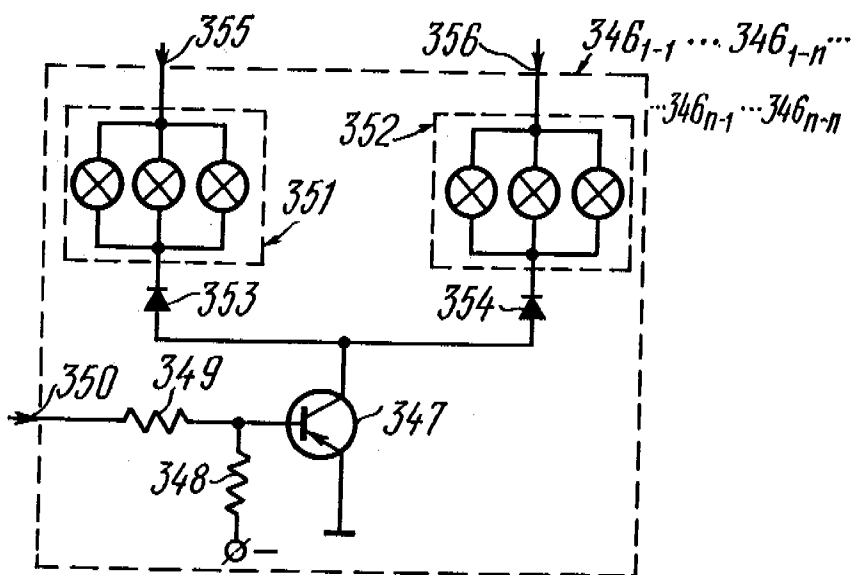


FIG. 12